

إدارة الجودة & عناصر نظام الجودة

الخطوط الموجهة لنظام الأيزو 1 - 9001

ISO 9001

ترجمة وإعداد

المهندس : محمد حسن

المهندس : بسام عزّام

M.S.I.T

مركز الرضا للكومبيوتر

إدارة الجودة
و عناصر نظام الجودة

الخطوط الموجهة لنظام الآيزو ٩٠٠٠

ISO 9004-1

ترجمة و إعداد

المهندس
محمد حسن

المهندس
بسام عزام

مترجم من المرجع:

Gérer et assurer la qualité. Qualité et efficacité des organisations.
AFNOR 1996

سلسلة الرضا للمعلومات ١٦

سلسلة علمية متميزة لنشر ثقافة الإدارة الحديثة والمعلوماتية لتطوير المؤسسات والشركات التي تسعى للريادة.

الإشراف العلمي: د. طلال عبود

د. فكتوريا خنوف

د. محمد سرعي مرعي

تجهيز – قرب فندق برج الفردوس – هاتف: ٢٢٢٤٦١٧ – تلفاكس: ٢٢٢٢١٦٣

أبو رمانة – قرب قصر الضيافة – هاتف: ٣٣٣٥٨٩٠

شارع الثورة – خلف فندق الدارة – هاتف: ٢٣١٣٩٦٧

البرامكة – مقابل مركز المعلومات القومي – هاتف: ٢١٢٦٧٩٨ – تلفاكس ٢١١٦٧٩٩

كانون الثاني ١٩٩٩

كلمة الناشر

تختلف اهتمامات المجتمعات تبعاً للمراحل الحضارية التي تمر بها، وتبعاً لمتغيرات عصرنا المتسارع التطوير (سواء على صعيد أنظمة العمل أو منظومة القيم للمجتمع) التي فرضتها تطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تتغير الآن وتائر العمل ومعايير النجاح لكل شركة أو مؤسسة أو حتى لكل فرد في المجتمع. وبالتالي تتولد استحقاقات تطلب من المجتمعات الاقتصادية، فالشركة اليوم لم تعد قادرة على التحكم بسوق محدد ضمن قيود معينة، خاصة وأن تقنيات الاتصالات ومؤثراتها الإعلانية جعلت من الاقتصاد المحلي اقتصاداً عالمياً ومن الاقتصاد العالمي اقتصاداً محلياً.

وأتت أنظمة الجودة والمواصفات القياسية العالمية (ISO) لتوثق هذه المتغيرات باتجاه توحيد الأسواق العالمية في سوق عالمي وحيد.

وفي ظل هذه المتغيرات وتحديات اتفاقات التجارة الدولية (GATT)، لا نرى بديلاً عن التطوير الإداري المؤسسي متسارع الخطا للانتقال نحو تطبيق مفاهيم الإدارة العلمية الحديثة التي تحاول أن تحقق الاندماج الفعلي بين العلوم الاجتماعية والاقتصادية والعلوم التقنية بما فيها تكنولوجيا المعلومات، وتركز هذه الإدارة على التحكم بالعامل التقني لتطويعه لخدمة العنصر البشري، وذلك لتطوير إنتاجيته وصقل خبراته وتزويده دوماً بأحدث المعلومات وتأمين الأدوات اللازمة لاستثمار هذه المعلومات بالشكل الأمثل.

وحتى نواكب هذه المتغيرات ومساهمة من مركز الرضا للكومبيوتر في تطوير وتنمية الاقتصاد الوطني ليأخذ مكانه الطبيعي في الاقتصاد العالمي، فقد أقدم على إحداث "قسم الدراسات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات"، ليكرس الاهتمام

بناء الإنسان، وتنمية الموارد البشرية، ودعمها بالخبرات والعلوم الإدارية والتكنولوجية المتجددة.

يعتبر النشر من أهم النشاطات التي يقوم بها القسم حالياً، ووضع لذلك خطة لنشر المراجع في علوم الإدارة المختلفة (الإدارة المالية، التسويق والترويج، الإدارة الاستراتيجية، العلاقات العامة، السكرتارية، الأتمتة الإدارية، نظم المعلومات، أنظمة الجودة والمواصفات القياسية، ...الخ). تهدف هذه المراجع إلى تزويد كوادر شركاتنا ومؤسساتنا الوطنية بالمعارف النظرية، بالإضافة إلى تمكينهم من تطبيق هذه المعارف في الواقع العملي لشركاتهم، تارة عن طريق الحالات العملية المذكورة في المراجع، وتارة عن طريق القيام بدورات تدريبية في علوم الإدارة.

وقد وضعت إدارة المركز والقسم أهدافها الرئيسية لتحقيق مساهمتها في تطوير الاقتصاد الوطني عن طريق هذا القسم في:

- الهدف الأول: تأمين الاستفادة العملية، وصقل المهارات والخبرات.
- الهدف الثاني: الوثوقية والمصداقية العلميتين.
- الهدف الثالث: نشر المعرفة ورفع المستوى الإداري العام.

إن موضوع هذا الكتاب يندرج ضمن هذا الاهتمام العالمي بالجودة وأنظمتها وتوثيقها ودورها في تحسين نوعية الانتاج، والخدمات وضبط المواصفات وتخفيض التكاليف، مع ارتباط هذا الموضوع الهام بمستقبل صناعاتنا وخدماتنا، وخصوصاً من ناحية التصدير وفتح الأسواق العالمية لمنتجاتنا، وتحسين المزايا التنافسية لمنتجاتنا، استعداداً لذلك انفتاح التجاري العالمي القادم مع اتفاقية الجات، ويأتي هذا المرجع اليوم ليعرف قارئيه بتفاصيل هذه المواصفة العالمية الأساسية ISO 9000 وتفرعاتها وتفاصيلها وأسس تطبيقها، بحيث تكون أساساً لتوثيق الجودة في

مراحل العمل أو الإنتاج أو الخدمة، مع إمكانية ملائمة هذه الأسس مع خصوصية وتفاصيل عمل كل شركة أو مؤسسة، كما أن هذا التوثيق الذي يقدمه هذا الكتاب عن هذه المواصفة الأساسية ISO 9000 وتفرعاتها، فإنه يعطي لكل قارئ لهذا الكتاب أساساً صحيحاً لدخول عالم الجودة والمواصفات، ومعرفة الأسس التي تقوم عليها هذه العملية في الشركات حسب تنوع أعمالها ونشاطاتها، ولاسيما أن يكون نظام الجودة مصمماً ليستجيب لحاجات وتوقعات الزبون، وبالوقت نفسه ليحمي مصالح التنظيم. كما أن نظام الجودة المبني بشكل جيد هو أداة ثمينة بيد الإدارة لتحسين الجودة وللتحكم بها لمواجهة الاعتبارات المتعلقة بالأرباح، بالتكاليف والمخاطر.

نرجو أن يكون هذا الكتاب واضحاً ومفيداً للدخول في عالم الجودة والمواصفات وأن يتكامل مع إصداراتنا المتتالية في مجال الإدارة العلمية الحديثة من خلال سلسلة الرضا للمعلومات، التي نتمنى أن تغني مكتبتنا العربية بكل ما هو علمي ومفيد وحديث في مجال تكنولوجيا المعلومات والعلوم الإدارية الحديثة، وتكون منطلقاً لتحقيق التطوير الإداري والاقتصادي الذي ننشده في بلادنا الغالية.

والله من وراء القصد.

دمشق كانون الثاني ١٩٩٩

قسم الدراسات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات **إدارة مركز الرضا للكومبيوتر**

الفهرس

مقدمة

إن المنظمة الدولية للمقاييس ISO هي اتحاد عالمي للمنظمات الوطنية للمقاييس. كما أن إعداد المواصفات القياسية الدولية هو بشكل عام من مهام اللجان التقنية في المنظمة ISO, كذلك كل لجنة عضو ؛تهمها دراسة معينة لها الحق بأن تشترك في أعمال اللجنة التقنية المشكلة لهذا الغرض، وكذلك التنظيمات الدولية، الحكومية وغير الحكومية، التي لها علاقة مع المنظمة ISO تشترك أيضاً في هذه الأعمال. وتتعاون المنظمة ISO مع اللجنة الكهرتقنية الدولية (CEI) فيما يخص المقاييس الكهرتقنية.

تخضع مشاريع المواصفات القياسية الدولية المعتمدة من قبل اللجان التقنية لتصويت اللجان الأعضاء، ويتطلب نشرها كمواصفات قياسية دولية موافقة ٧٥ % على الأقل من اللجان الأعضاء المصوّتة.

أُعدت المواصفة القياسية ISO 9004-1 من قبل اللجنة الفرعية SC 2 "لجنة أنظمة الجودة" في اللجنة التقنية ISO/TC 176 "لجنة إدارة وضمان الجودة" في المنظمة الدولية للمقاييس (ISO)، وصدقت من قبل منظمة ال ISO واللجنة الأوروبية للمقاييس CEN.

وتجدر الإشارة إلى أن المواصفة الأوروبية هذه تحل محل المواصفة EN 29004:1987. وطبقاً للنظام الداخلي للتنظيم CEN/ CENELEC تضع البلدان الأوروبية التالية هذه المواصفة القياسية قيد التطبيق لديها: ألمانيا، النمسا، بلجيكا، الدانمرك، اسبانيا، فنلندة، فرنسا، اليونان، ايرلندا، ايسلندا، إيطاليا، لوكسمبورغ، النرويج، هولندا، البرتغال، المملكة المتحدة، السويد وسويسرا.

وقد صُدّق نص هذه المواصفة القياسية الدولية 1994 : ISO 9004-1 مـــن قبـــل اللجنة الأوروبية للمقاييس CEN كمواصفة قياسية أوروبيـــــة معتمـــدة دون أي تعديل.

إن الطبعة الأولى هذه مـــن المواصفـــة ISO 9004-1 تلغـــي المواصفـــة ISO 9004:1987 وتحل محلها، وقد حُضّرت هذه المواصفة علـــى أســـاس التعليقـــات والملاحظات التي تمت على المواصفة ISO 9004:1987، حيث أن المنظمـــة ISO تراجع جميع المواصفات القياسية الدولية كل خمس سنوات، وبما أن المواصفة ISO 9004 قد وُسّعت في سلسلة من المواصفات فقد اعتُبرت مراجعة مواصفـــة عـــام ١٩٨٧ هي الجزء الأول من السلسلة، أي ISO 9004-1.

كما أن التعليقات التي أخذت بالاعتبار في مجموعة العمل ١٢ من اللجنـــة ISO/ TC 176/ SC 2 أثناء المراجعة كانت قائمة على الاعتبارات التالية:

آ) أن المواصفة ISO 9004 هي وثيقة للاستخدام الداخلي في المؤسسة، غـير موجهة لتكون دليلاً للمواصفـــات ISO 9001، ISO 9002، ISO 9003. فلهذا الغرض اعتمدت المواصفة ISO 9000-2.

ب) لأسباب كتابية، تمت المحافظة على بنية وثيقة عام ١٩٨٧ في طبعة عـــام ١٩٩٤. وسيتم تعديل وتنسيق بين مجموعة المواصفـات ISO 9001، ISO 9002، ISO 9003، ISO 9004، كل واحدة بالنسبة للأخرى عند المراجعة الخمسية القادمة.

ج) إن الطبعة الحالية للمواصفة هي بشكل أساسي مراجعة تحريرية (كتابية) هدفها تنسيق المصطلحات مع المواصفة ISO 8402 والاســـتجابة بشـــكل

أفضل ليس فقط لحاجات صناعة المعدات الصناعية، وإنما أيضاً لصناعة العمليات والخدمات.

د) تُدخِل الطبعة الحالية أيضاً بعض المفاهيم الحديثة على إدارة الجودة؛ مثلاً، يمكن اعتبار كل النشاطات كعمليات، لها مُدخَلات ومُخرَجات.

هـ) أُعطي التخطيط والفعل الوقائي أهمية أكبر. ولهذا السبب تعالَج عمليات النقل والتفريغ، والتمييز، والتعبئة حالياً بطريقة متممة في الجودة كما في التعريف والتصميم (الفقرة ٨)، وفي جودة العمليات (الفقرة ١٠)، وفي التحكم بالعمليات (الفقرة ١١).

و) تم تحديث الشكل (١) لإظهار نشاطات الجودة في دورة حياة منتَج.

ز) تم إدخال طرق جديدة في المتابعة المالية لزيادة فاعلية إدارة الجودة.

تحتوي المواصفة ISO 9004 على الأجزاء التالية تحت العنوان العام "إدارة الجودة وعناصر نظام الجودة":

الجزء ١: الخطوط الموجِّهة.

الجزء ٢: الخطوط الموجِّهة للخدمات.

الجزء ٣: الخطوط الموجِّهة للمنتجات الناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر.

الجزء ٤: الخطوط الموجِّهة لتحسين الجودة.

الجزء ٥: الخطوط الموجِّهة لخطط الجودة.

الجزء ٦: الخطوط الموجِّهة لضمان الجودة لقيادة مشروع.

الجزء ٧: الخطوط الموجِّهة لإدارة التشكيل (configuration).

الجزء ٨: الخطوط الموجِّهة لمبادئ الجودة وتطبيقها في ممارسات الإدارة.

مدخل

١) عموميات

إن الجزء الحالي من المواصفة ISO 9004 وكل المواصفات القياسية الدولية الأخرى من العائلة ISO 9000 تعتبر عامة ومستقلة عن أي قطاع اقتصادي أو صناعي معين. يعطي بمجموعها نصائح لإدارة الجودة ونماذج من أجل ضمان الجودة.

تصف المواصفات الدولية من العائلة ISO 9000 العناصر التي يجب أن تشملها أنظمة الجودة، وليس الطريقة المناسبة لاستخدام هذه العناصر من قبل تنظيم معين. فموضوع هذه المواصفات ليس توحيد أنظمة الجودة. حيث أن حاجات التنظيمات تختلف، فتصميم واستخدام نظام جودة أمر يتعلق بالأهداف، بالمنتجات، بالعمليات، وبالممارسات الخاصة بالتنظيم.

من المناسب أن تكون إحدى الاهتمامات الأساسية للتنظيم جودة منتجاته. (أنظر في ٣-٥ تعريف "المنتَج" الذي يضم الخدمة.)

فمن أجل النجاح، من المناسب للتنظيم أن يطرح المنتجات التي:

آ) تلبي حاجة، استخدام أو هدف محدد بشكل جيد.

ب) ترضي توقعات الزبائن.

ج) تكون مطابقة للمواصفات والتوصيفات المطلوبة.

د) تكون مطابقة لمتطلبات المجتمع.

هـ) تأخذ بعين الاعتبار حاجات البيئة.

و) تكون مطروحة بأسعار منافسة.

ز) تكون مُنتَجة بطريقة اقتصادية.

٢) أهداف مرتبطة بالتنظيم

لكي يبلغ التنظيم أهدافه من الأفضل أن يتأكد من تحكمه بالعوامل التقنية، الإدارية والإنسانية المؤثرة على جودة منتجاته، سواء كانت هذه المنتجات تجهيزات، برمجيات، منتجات ناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر، أم خدمات. ومن الأفضل أن يكون هذا التحكم متجهاً نحو تخفيض وإزالة حالات عدم المطابقة، وبالأخص الوقاية منها.

إن الهدف من نظام الجودة المستثمَر هو بلوغ الأهداف المحددة في سياسة الجودة للتنظيم. وبما أن أهمية أي عنصر (أو متطلب) في نظام الجودة تختلف حسب طبيعة النشاط وحسب المنتَج، فإنه من الضروري أن نكيف نظام الجودة حسب طبيعة النشاط وحسب المنتَج من أجل الحصول على الفاعلية القصوى ومن أجل إرضاء توقعات الزبون.

٣) مطابقة حاجات وتوقعات التنظيم والزبون

يمثل نظام الجودة جانبين مرتبطين ببعضهما:

آ) حاجات وتوقعات الزبون:

لكي يكون الزبون راضياً، فهو بحاجة للثقة في مقدرة التنظيم على إعطاء الجودة المطلوبة وفي الحفاظ على هذه الجودة.

ب) حاجات ومصالح التنظيم:

لكي يستمر التنظيم فهو بحاجة لأن يصل إلى الجودة المطلوبة ويحافظ عليها بالتكلفة المثلى؛ و تحقيق هذا الجانب مرتبط بالاستخدام المخطط والفعال لموارده التقنية والإنسانية والمادية.

٤) الأرباح، التكاليف والمخاطر

تلعب الاعتبارات المتعلقة بالأرباح والتكاليف والمخاطر دوراً مهماً بالنسبة للتنظيم والزبون بآن واحد. والنتائج الممكنة لهذه الاعتبارات هي:

آ) اعتبارات تتعلق بالأرباح:

بالنسبة للزبون، يؤخذ بالاعتبار خفض التكاليف، وزيادة الرضاء والثقة بالتنظيم.
أما بالنسبة للتنظيم، ما يؤخذ بالاعتبار هو زيادة الربح وزيادة الحصة من السوق.

ب) اعتبارات تتعلق بالتكاليف:

بالنسبة للزبون، يؤخذ بالاعتبار الأمان، تكاليف الامتلاك، تكاليف التشغيل، تكاليف الصيانة، تكاليف التوقفات والتصليحات، وكذلك التكاليف المحتملة للوضع خارج الخدمة.

أما بالنسبة للتنظيم، يؤخذ بالاعتبار التكاليف المنسوبة للقصور في التسويق وفي التصميم، والتي تضم المنتجات غير المُرضية، المرتجعات، التصليحات، الاستبدالات، السحوبات، الضياع في الإنتاج، بالإضافة إلى الضمانات.

ج) اعتبارات تتعلق بالمخاطر:

بالنسبة للزبون، يؤخذ بالاعتبار المخاطر التي ترتبط بالصحة وبأمن الأشخاص، وعدم الرضا الذي تسببه المنتجات، الجاهزية، شكاوى الزبائن وفقدان الثقة.

أما بالنسبة للتنظيم، يؤخذ بعين الاعتبار المخاطر المرتبطة بالمنتجات الفاسدة التي ينتج عنها : فقدان سمعة التنظيم، خسارة لجزء من السوق، دعاوى، شكاوى، مسؤولية، تبذير في الموارد البشرية والمالية.

٥) خاتمة

من المناسب أن يكون نظام الجودة مصمماً ليستجيب لحاجات وتوقعات الزبـون، وبالوقت نفسه ليحمي مصالح التنظيم. إن نظاماً للجودة مبني بشكل جيد هـو أداة ثمينة بيد الإدارة لتحسين الجودة وللتحكم بها لمواجهة الاعتبارات المتعلقة بالأرباح، بالتكاليف والمخاطر.

إدارة الجودة وعناصر نظام الجودة

الجزء ١: الخطوط الموجِّهة

١) مجال التطبيق

إن الجزء الحالي من المواصفة ISO 9004 يقدم نصائح تخص إدارة الجودة وعناصر نظام الجودة، وهذه العناصر تصلح لتطوير واستخدام نظام جودة داخلي كامل وحقيقي، بهدف ضمان رضاء الزبون.

إن الجزء الحالي من المواصفة ISO 9004 غير موجه لاستخدام تعاقدي، قانوني أو لمنح الشهادة، وبالنتيجة لا يشكل دليلاً لاستخدام المواصفات ISO 9001، ISO 9002، ISO 9003. فلهذه الغاية يجب استخدام المواصفة ISO 9000-2.

إن اختيار العناصر المخصصة في الجزء الحالي من الـ ISO 9004 والمجال الذي نطبق فيه هذه العناصر في تنظيم ما، يتعلق بعوامل عديدة مثل السوق المعني، طبيعة المنتجات، عمليات الإنتاج، الزبون وحاجات المستهلك.

في هذا الجزء من المواصفة ISO 9004 نفسر الإشارة إلى كلمة "منتَج" كما لو كانت مطبقة على فئات عامة من المنتجات، بما يعني التجهيزات، البرمجيات،

المنتجات الناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر والخدمات (طبقاً لتعريف "منتَـــج" في الـ ISO 8402).

ملاحظات:

١ لنصائح أخرى، أنظر الـ ISO 9004-2 والـ ISO 9004-3.

٢ لمراجع المعلومات، أنظر المراجع.

٢) مراجع معيارية

إن المواصفات القياسية التالية تحتوي على تدابير صالحة من أجل الجزء الحالي مـــن الـ ISO 9004. وفي أثناء النشر، كانت الطبعات المذكورة سارية المفعول. وبما أن كل مواصفة قياسية هي عرضة للمراجعة، فمن أجل البحث عن إمكانيـــة تطبيـــق الطبعات الأحدث من المواصفات المذكورة أدناه، فإن الأعضاء في اللجنة CEI وفي منظمة ISO لديهم سجل للمواصفات الدولية السارية المفعول في لحظة معينة.

ISO 8402:1994: إدارة الجودة وضمان الجودة – مفردات.

ISO 9000-1:1994: مواصفات لإدارة الجودة ولضمان الجودة– الجزء١: خطـــوط موجَّهة لاختيارها واستخدامها.

٣) تعاريف

حسنت المراجعة الحالية للمواصفة ISO 9004 تنسيق المصطلحات مع المواصفات الدولية الأخرى من العائلة ISO 9000. يظهر الجدول١ مصطلحات سلسلة التموين المستخدمة في هذه المواصفات الدولية :

ISO 9000-1	متعاقد فرعي ← مورّد أو تنظيم ← زبون
ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003	متعاقد فرعي ← مورّد ← زبون
ISO 9004-1	متعاقد فرعي ← تنظيم ← زبون

جدول ١ ـ علاقات التنظيمات في سلسلة التموين

وهكذا، فالمصطلح "متعاقد فرعي" يستخدم بدلاً من المصطلح "مورّد" في الجزء الحالي من الـ ISO 9004 وذلك لتجنب الالتباس مع معنى المصطلح "مورّد" في الـ ISO 9000 والـ ISO 9001. أنظر الـ ISO 9000-1 لشرح أوفر لحالات استخدام هذه التعابير.

ومن أجل حاجات الجزء الحالي من الـ ISO 9004 فإن التعاريف المعطاة في الـ ISO 8402 مازالت مطبقة.

ومن أجل راحة مستخدمي الجزء الحالي من الـ ISO 9004 فإن التعاريف التالية مستخلصة من الـ ISO 8402 :

٣-١ التنظيم

هو شركة، مؤسسة، منشأة، جمعية، مشروع، أو جزء منها، محدودة المســـؤولية أو ذات صفة أخرى، ذات طابع عام أو خاص، ولها بنيتها الوظيفية والإدارية الخاصة.

٣-٢ الزبون

هو وجهة المنتَج الصادر من المورّد.

ملاحظات:

٣ في الحالة التعاقدية، يسمى الزبون "مشتري".

٤ يمكن أن يكون الزبون، المستهلك النهائي، المستخدِم، المستفيد أو المشتري.

٥ يمكن أن يكون الزبون داخلياً أو خارجياً بالنسبة للتنظيم.

٣-٣ متطلبات المجتمع

التزامات ناتجة عن القوانين، الأنظمة، القواعد، العقود واعتبارات أخرى.

ملاحظات:

٦ العبارة "اعتبارات أخرى" يقصد منها حماية البيئة، الصحة، الأمان، الحفاظ على الطاقة وعلى المواد الطبيعية.

٧ من المناسب أن تؤخذ متطلبات المجتمع بالحسبان عند تعريف متطلبات الجودة.

٨ تضم متطلبات المجتمع متطلبات تنظيمية وقانونية، فيمكن أن تختلــف حســب السلطات القضائية.

٣-٤ خطة الجودة

هي وثيقة تذكر الممارسات والوسائل وسلسلة النشاطات المرتبطة بالجودة، المتعلقــة بمنتَج أو مشروع أو عقد خاص.

ملاحظات:

٩ تقوم خطة الجودة بشكل عام بالإشارة إلى الأجزاء الخاصة من دليل الجودة القابلة للتطبيق.

١٠ حسب الغرض من الخطة، يمكن استخدام صفة لها، مثل "خطة ضمان الجودة"، "خطة إدارة الجودة".

٣-٥ المنتَج

هو نتيجة نشاطات أو عمليات.

ملاحظات:

١١ المصطلح "منتَج" يضم الخدمات، التجهيزات، المنتجات الناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر، البرمجيات، أو هو تشكيل من الاثنين معاً.

١٢ المنتَج يمكن أن يكون مادياً مثلاً (تجميعات أو منتجات ناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر) أو غير مادي مثلاً (معارف أو تصاميم)، أو تشكيلاً من الاثنين معاً.

١٣ يمكن أن يكون المنتَج إما مقصوداً مثلاً (عرض للزبائن)، أو غير مقصود مثلاً (ملوِّث أو آثار غير مرغوبة).

٣-٦ الخدمة

هي نتيجة تتولد من النشاطات في التعامل بين المورِّد والزبون، ومن النشاطات الداخلية للمورِّد للاستجابة لحاجات الزبون.

ملاحظات:

١٤ المورِّد أو الزبون يمكن أن يمثَّل بأشخاص أو بتجهيزات.

١٥ يمكن أن تكون نشاطات الزبون في التعامل مع المورِّد أساسية لتأدية الخدمة.

١٦ يمكن أن يشكل تسليم أو استخدام منتجات مادية جزءاً من تأدية الخدمة.

١٧ يمكن أن تكون الخدمة مرتبطة بتصنيع وبتوريد منتَجٍ مادي.

٤) مسؤولية الإدارة

٤-١ عموميات

إن المسؤولية والالتزام المتعلقين بسياسة الجودة أمر محتَّم على أعلى مستوى في الإدارة. أما إدارة الجودة فتعني فعاليات الإدارة التي تحدد سياسة الجودة والأهداف والمسؤوليات وتضعها قيد التطبيق بوسائل مثل تخطيط الجودة، التحكم بالجودة، ضمان الجودة وتحسين الجودة ضمن إطار نظام الجودة.

٤-٢ سياسة الجودة

يتوجب على إدارة التنظيم أن تعرّف سياستها بالجودة وتحفظها كتابياً، ويتوجب أن تكون هذه السياسة منسجمة مع باقي سياسات التنظيم. ويتوجب أن تتخذ الإدارة كل الإجراءات الضرورية لتكون سياستها في الجودة مفهومة، مستخدَمة ومراجعة، على كل مستويات التنظيم.

٤-٣ أهداف الجودة

٤-٣-١ يتوجب على الإدارة أن تحفظ كتابياً الأهداف والالتزامات التي تتخذها فيما يتعلق بالعناصر الأساسية للجودة، مثل المقدرة على الاستخدام، الفاعلية، الأمان والوثوقية بالتشغيل.

٤-٣-٢ يجب أن يكون حساب وتقييم التكاليف المتعلقة بكل عناصر وأهداف الجودة من الاعتبارات الهامة، وذلك بهدف تقليل الخسائر المتعلقة بالجودة.

٤-٣-٣ يجب على المستويات الهرمية في الإدارة أن تحفظ كتابياً الأهـداف الخاصة بها فيما يتعلق بالجودة، على أن تكون هذه الأهداف منسجمة مع سياسـة الجودة وكذلك مع الأهداف الأخرى للتنظيم.

٤-٤ نظام الجودة

٤-٤-١ إن نظام الجودة يشمل التنظيم، الإجراءات، العمليات، والوسـائل الضرورية لوضع نظام إدارة الجودة قيد التطبيق.

٤-٤-٢ لتحقيق السياسات والأهداف الموضوعة، يتوجـب علـى إدارة التنظيم أن تبني وتستخدم نظاماً للجودة وتطوره بشكل مستمر.

٤-٤-٣ من المناسب أن يكون نظـام الجودة مبنياً بشكل ملائم لنـوع النشاط الذي يقوم به التنظيـم، وأن يأخذ بالحسبان العنـاصـر المخصصـة الموصـوفة في الجزء الحـالي من الـ ISO 9004.

٤-٤-٤ من المناسب أن يبنى نظام الجودة بطريقة تعطي الثقة في:

آ) أن يكون النظام مفهوماً، مستخدَماً، مصاناً ومطبقاً بشكل سليم.

ب) أن ترضي المنتجات فعلياً حاجات وتوقعات الزبون.

ج) أن تكون حاجات المجتمع والبيئة قد أخذت بعين الاعتبار.

د) أن يكون قد أُعطي اهتمام خاص للوقاية من المشاكل، وليس فقط لتصحيحها بعد ظهورها.

٥) عناصر نظام الجودة

٥-١ مدى النظام

٥-١-١ يطبق نظام الجودة على كل النشاطات المتعلقة بجودة المنتَج ويتفاعل معها. إنه يخص كل مراحل دورة حياة المنتَج ومراحل العمليات، بدءاً من التعريف الأولي لحاجات السوق، وحتى التلبية النهائية للمتطلبات. إن المراحل المميزة لنظام الجودة هي التالية:

آ) بحث ودراسة السوق.

ب) تصميم وتطوير المنتَج.

ج) تخطيط وتطوير العمليات.

د) المشتريات.

هـ) الإنتاج، أو توريد الخدمات.

و) التحقق.

ز) التعبئة والتخزين.

ح) البيع والتخزين.

ط) التركيب والوضع بالخدمة.

ي) المساعدة التقنية والخدمات الملحقة.

ك) ما بعد البيع.

ل) الوضع خارج الخدمة (تنسيق المنتَج) أو إعادة التصنيع في نهاية دورة الحياة.

ملاحظة ١٨: الشكل (١) يعطي تمثيلاً لمراحل دورة حياة منتَج.

٥-١-٢ من المناسب أن نولي اهتماماً خاصاً بالتسويق والتصميم، في حالة وجود نشاطات مترابطة فيما بينها ضمن التنظيم، وذلك من أجل:

- تحديد وتعريف حاجات الزبون، والتوقعات والمتطلبات المتعلقة بالمنتَج.
- تحديد المفاهيم (بما فيها معطيات الدعم) التي تسمح بتحقيق منتَج يستجيب لتوصيفات مكتوبة، بتكلفة مثلى.

٥-٢ بنية نظام الجودة

٥-٢-١ عموميات

من المناسب أن تُستخدَم المعلومات الواردة من السوق في تحسين المنتجات الجديدة أو الموجودة، وكذلك في تحسين نظام الجودة.

إن الإدارة هي المسؤول الوحيد عن وضع سياسة الجودة وعن القرارات المتعلقة بإقلاع وبتطوير وباستخدام وبصيانة نظام الجودة.

٥-٢-٢ المسؤولية والسلطة

يتوجب تعريف النشاطات التي تساهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في الجودة وحفظها كتابياً، واعتماد الإجراءات التالية:

آ) أن تكون المسؤوليات العامة وتلك المتعلقة بالجودة معرفة بوضوح.

ب) أن تكون المسؤوليات والسلطة المعطاة ضمن كل نشاط مساهم في الجودة، معرفة بوضوح، وكافية لبلوغ أهداف الجودة المحددة وبالفاعلية المرادة.

ج) أن تُحدد بشكل جيد إجراءات التحكم بالتعاملات وبالتنسيق بين مختلف النشاطات.

د) من أجل إقامة نظام فعلي للجودة ومبني بشكل جيد، من المناسب إعطاء الأهمية لسبر المشاكل الحقيقية أو الكامنة فيما يخص الجودة، وبالتالي لاستخدام الإجراءات الوقائية والتصحيحية (أنظر الفقرات ١٤ و ١٥).

٥-٢-٣ التنظيم

من المناسب أن تكون الوظائف المتعلقة بنظام الجودة معرفة بوضوح في مجمل التنظيم، وكذلك العلاقات التسلسلية الهرمية وحلقات الاتصال ضمن التنظيم.

٥-٢-٤ الوسائل والأفراد

من المناسب أن تحدد الإدارة المتطلبات اللازمة من الوسائل، وأن تقدم الوسائل الخاصة والكافية والضرورية لتطبيق سياسة الجودة ولتحقيق أهدافها. يمكن أن تضم هذه الوسائل ما يلي:

آ) الموارد البشرية والكفاءات المختصة.

ب) أدوات التصميم والتطوير.

ج) تجهيزات التصنيع.

د) تجهيزات الرقابة، والتجربة والاختبار.

هـ) البرمجيات الحاسوبية.

كما أنه من الضروري أن تحدد الإدارة مستويات الكفاءة والخبرة والمؤهلات الضرورية لضمان مقدرة الأفراد في تأدية مهامهم (انظر الفقرة ١٨).

ومن المناسب أن تميّز الإدارة العوامل المتعلقة بالجودة والتي تؤثر على الوضع في السوق، والأهداف المرتبطة بالمنتجات أو العمليات أو الخدمات الملحقة، ليتم رصد الوسائل اللازمة لها في التنظيم وفقاً لخطة ولمخطط زمني معرفين بشكل جيد.

ومن المناسب أن تكون البرامج والمخططات الزمنية المرتبطة بهذه الوسائل وهذه الكفاءات منسجمة مع الأهداف الشمولية للتنظيم.

٥-٢-٥ الإجراءات العملياتية

من المناسب إنشاء نظام الجودة بشكل يسمح بالتحكم بجميع النشاطات التي تؤثر على الجودة، بطريقة مناسبة ومستمرة.

من المناسب أن يعطي نظام الجودة الأهمية للإجراءات الوقائية التي تجنب وقوع المشاكل، وذلك مع المحافظة على المقدرة في معرفة وفي تصحيح الخلل عند حدوثه.

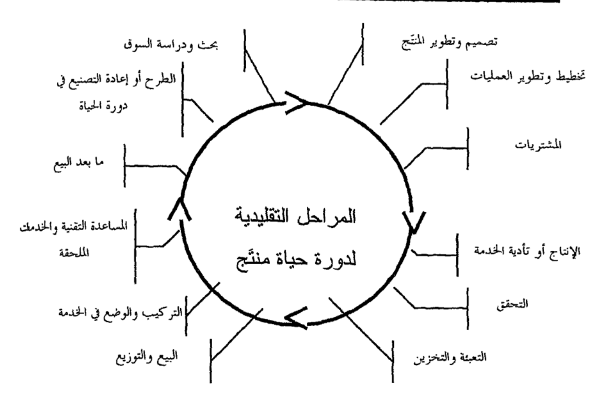
من المناسب أن تكون الإجراءات العملياتية المكتوبة، التي تؤمن التنسيق بين مختلف النشاطات ضمن نظام فعلي للجودة، مطوّرة ومنشورة ومحدّثة في ضوء سياسة وأهداف الجودة. وأن يتم تحديد الأهداف والنتائج المنتظرة للنشاطات المختلفة التي لها تأثير على الجودة بشكل دقيق (أنظر الشكل ١). وأن تكون هذه الإجراءات

المكتوبة مصاغة بمصطلحات بسيطة، غير مبهمة ومفهومة، وأن تبين طرائق الاستخدام ومعايير الرضا.

٥-٢-٦ إدارة التشكيل (configuration)

من المناسب أن يحوي نظام الجودة إجراءات مكتوبة تتعلق بإدارة (التشكيل) وذلك وفق الضرورة. إن هذا العلم يبدأ مع بداية مرحلة التصميم ويتتابع على مدى دورة حياة المنتَج، وهو يساعد في التحكم بالتصميم،والتطوير، بالإنتاج واستخدام المنتَج، ويعطي للإدارة الرؤية حول حالة التوثيق والمنتَج أثناء مدة حياته.

إن إدارة (التشكيل) يمكن أن تضم التمييز، التحكم، تسجيل ومتابعة وتدقيق (التشكيل)، إنها مرتبطة بعدة نشاطات موصوفة في الجزء الحالي من الـ ISO 9004.



الشكل ١- النشاطات التي لها تأثير على الجودة

٥-٣ توثيق نظام الجودة

٥-٣-١ السياسات والإجراءات المتعلقة بالجودة

من المناسب أن تكون كل العناصر والمتطلبات والترتيبات المتبنّاة من قبل تنظيم ما، من أجل نظام الجودة فيه، مدوّنة بطريقة منهجية ومرتبة ومفهومة على شكل سياسات وإجراءات، مع العناية باقتصار التوثيق على ما هو ضروري للتطبيق المعني.

ومن المناسب أن يتضمن نظام الجودة الترتيبات المناسبة لتمييز ونشر وجمع وتحديث كل الوثائق المتعلقة بالجودة.

٥-٣-٢ توثيق نظام الجودة

٥-٣-٢-١ الشكل المميز للوثيقة الرئيسية المستخدمة في وصـــف أو إثبات نظام الجودة، هو "دليل الجودة". وللحصول على النصائح الإضافية أنظر الـــ ISO 10013.

٥-٣-٢-٢ إن الهدف الرئيسي لدليل الجودة هو التعريف ببنية نظـام الجودة ككل، واستخدامه كمرجع دائم في تطبيق وصيانة هذا النظام.

٥-٣-٢-٣ من المناسب وضع إجراءات مكتوبـــة حـــول كيفيـــة إحداث تغييرات أو تعديلات أو مراجعات أو إضافات إلى محتوى دليل الجودة.

٥-٣-٢-٤ يستند دليل الجودة إلى إجراءات مدوّنة(مثلا تعليمـــات حول التصميم والمشتريات والإنتاج). ويمكن أن يختلف شكل هـــذه الإجـــراءات حسب:

- حجم التنظيم.
- خصوصية النشاط.
- بنية ومجال تطبيق دليل الجودة.

يمكن أن تطبق الإجراءات المكتوبة على جزء واحد أو على عدة أجزاء من التنظيم.

٥-٣-٣ خطط الجودة

من المناسب أن تتأكد الإدارة من تحضير وتحديث خطط للجودة ، وذلك من أجـــل كل منتَج أو عملية، وأن تكون هذه الخطط منسجمة مع كل المتطلبات الأخـــرى لنظام الجودة في التنظيم. وأن تتأكد من تلبية المتطلبات الخاصة بكـــل منتَـــج، أو مشروع أو عقد.

يمكن لخطة الجودة أن تكون جزءاً من خطة شاملة. إن خطة الجودة ضرورية بشكل خاص من أجل منتَج جديد أو عملية جديدة، أو من أجل تعديل ملموس لمنتَج موجود أو عملية موجودة.

ومن المناسب أن تعرّف خطط الجودة ما يلي:

آ) أهداف الجودة المطلوب تحقيقها (مثلاً، الخصائص أو الميزات، التماثل، الفاعلية، الجمالية، مدة الحياة، التكلفة، الموارد الطبيعية، الاستخدام، وثوقية التشغيل).

ب) مراحل العمليات التي تمثل الممارسة العملية للتنظيم (يمكن استخدام مخطط تدفق أو مخطط مماثل لتمثيل عناصر العمليات).

ج) إسناد المسؤوليات والسلطة والوسائل خلال المراحل المختلفة للمشروع.

د) الإجراءات والتعليمات المدوّنة والمخصصة للتطبيق.

هـ) برامج التجربة والرقابة والفحص والتدقيق في المجالات المعنية (مثلاً في مجال التصميم والتطوير).

و) إجرائية مكتوبة فيما يخص التغييرات والتعديلات التي ستطرأ على خطة الجودة شيئاً فشيئاً مع تقدم العمل بالمشاريع.

ز) طريقة تسمح بقياس درجة تحقيق أهداف الجودة.

ح) الإجراءات الأخرى الضرورية لبلوغ الأهداف.

إن خطط الجودة يمكن أن تكون مُضمَّنة أو مُشار إليها في دليل الجودة.

لتسهيل تحقيق أهداف خطة الجودة، من المناسب التحكم بالعمليات بالاستناد إلى وثائق بالطريقة الموصوفة في الجزء الحالي من الـ ISO 9004.

٥-٣-٤ التسجيلات المتعلقة بالجودة

من المناسب الاحتفاظ بالتسجيلات المتعلقة بالجودة، بما فيها الحالات ذات الصلة بالتصميم أو الرقابة أو التجارب أو التدقيق أو المراجعة أو النتائج الموافقة، لأنها تشكل برهاناً مهماً للمطابقة مع المتطلبات المحددة وللتطبيق الفعلي لنظام الجودة (أنظر الفقرة ١٧).

٥-٤ تدقيق نظام الجودة

٥-٤-١ عموميات

من المناسب القيام بتدقيقات مُخطط لها لتحديد فيما إذا كانت نشاطات نظام الجودة في التنظيم والنتائج الصادرة عنها مطابقة للتوقعات من جهة، ولتحديد فاعلية نظام الجودة من جهة أخرى. ومن المناسب تدقيق كل العناصر وتقييمها بانتظام، آخذين بعين الاعتبار حالة وأهمية النشاط المُدقّق. من أجل القيام بذلك، من المناسب أن تضع إدارة التنظيم قيد الاستخدام برنامجاً خاصاً للتدقيق.

٥-٤-٢ برنامج التدقيق

من المناسب أن يغطي برنامج التدقيق مايلي:

آ) التخطيط للتدقيقات التي ستتم على نشاطات ومجالات معينة، والمخطط الزمني لها.

ب) تعيين الأفراد الحاصلين على المؤهلات المطلوبة لقيادة التدقيقات.

ج) الإجراءات المدوّنة للتحقق من التدقيقات، ولتسجيل واستبيان نتائج تدقيق الجودة، ووضع الإجراءات المصحّحة الواجب اتخاذها في الوقت المناسب لتصحيح التقصيرات المصادفة أثناء التدقيق.

إضافة للتدقيقات المنهجية المخطط لها ، من الممكن القيام بتدقيقات استثنائية في ضوء تغييرات طارئة في التنظيم، أو بالاستناد إلى معلومات واردة من السوق، أو بناءً على تقارير عن حالات عدم مطابقة.

٥-٤-٣ مدى التدقيقات

من المناسب أن تمتد التقييمات البنّاءة لنشاطات نظام الجودة إلى النشاطات التالية:

آ) التنظيم.

ب) الإجراءات الإدارية والعملياتية المتعلقة بنظام الجودة.

ج) الموارد البشرية والوسائل من التجهيزات والمعدات.

د) أمكنة العمل والعمليات.

?) المنتجات في طور الإنتاج (لوضع درجة مطابقة النظام للمواصفات القياسية وللتوصيفات).

و) التوثيق، وتقارير وتسجيلات المتابعة.

من المناسب أن يكون الأشخاص الذين يقومون بالتدقيقات على مفردات نظام الجودة مستقلين عن أولئك أصحاب المسؤولية المباشرة عن النشاطات أو المجالات المدققة. ومن المناسب إعداد مخطط تدقيق والاحتفاظ به مكتوباً للأخذ بعين الاعتبار بالجوانب المنصوص عنها من (آ) إلى (و).

٥-٤-٤ تقرير التدقيق

من المناسب تسجيل الملاحظات ونتائج التدقيق والإجـــراءات المصحّحـــة المناسبة، وأن توضع أمام المسؤول عن المجال المدقق لاتخاذ الإجراء المناســـب، وأن تبلغ للإدارة ذات السلطة لاتخاذ القرار المناسب فيما يخص الجودة.

من المناسب أن يتضمن تقرير التدقيق النقاط التالية:

آ) كل حالات عدم المطابقة أو القصور.

ب) الإجراءات المصححة المناسبة، وفي الوقت المناسب.

٥-٤-٥ تتمة التدقيق

من المناسب تقييم استخدام وفاعلية الإجراءات المصحـــــة الناتجـــة عـــن التدقيقات السابقة، وتدوين النتائج والاحتفاظ بها.

ملاحظة ١٩: للحصول على نصائح أخرى في تدقيق الجودة، ومؤهـــلات المدققين وإدارة برامج التدقيق، انظر الأجزاء من ١ إلى ٣ مـــن الــــ ISO 10011.

٥-٥ مراجعة وتقييم نظام الجودة

من المناسب أن تتخذ إدارة التنظيم الترتيبات اللازمة لمراجعة وتقييم نظام الجـــودة بصورة مستقلة وعلى فترات محددة. ومن المناسب أن تنفـــذ مراجعـــات سياســـة وأهداف الجودة من قبل المستويات العليا للإدارة، وأن تنفذ مراجعـــة نشـــاطات الدعم من قبل أصحاب سلطة القرار فيما يخص الجودة ومن قبل أعضـــاء معنيـــين آخرين أكفاء ومستقلين.

من المناسب أن تشتمل المراجعات على تقييمات تامة ومبينة بشكل جيد، وتضم:

آ) نتائج التدقيقات الداخلية المتمحورة حول مختلف عناصر نظـــام الجـــودة (انظر ٥-٤-٣).

ب) الطريقة التي تم بموجبها الأخذ بالحسبان بنصائح الجزء الحالي من الـــــ ISO 9004 وكذلك بسياسة وأهداف الجودة في التنظيم.

ج) مقدرة الإبقاء على نظام الجودة في ظل التغييرات التي تحملها التقنيـــات الجديدة، والمفاهيم المتعلقة بالجودة، الإستراتيجيات التجارية، الشروط الاجتماعيـــة ومتطلبات البيئة.

وللقيام بالإجراءات الضرورية، من المناسب الاحتفاظ كتابياً بالملاحظات، والنتـــائج والتوصيات الناتجة عن المراجعات والتقييمات.

٥-٦ تحسين الجودة

عند استخدام نظام للجودة، من المناسب أن تتأكد الإدارة من أن النظام سيســـهل وسيساعد في التحسين المستمر للجودة.

يُفهم من تحسين الجودة الإجراءات المتخذة في كامل التنظيم بهدف زيادة فاعليـــة ومردود النشاطات والعمليات، بغية الحصول على مزايا إضافية من أجل التنظيـــم ومن أجل زبائنه بآن معاً.

ولخلق بيئة مناسبة لتحسين الجودة، من المناسب الأخذ بالاعتبار النقاط التالية:

آ) تشجيع أسلوب في الإدارة يدعم المبادرة.

ب) تشجيع القيم والمواقف والتصرفات التي تحرض على التحسين.

ج) تحديد أهداف واضحة فيما يخص تحسين الجودة.

د) تشجيع التواصل الحقيقي والعمل الجماعي.

هـ) التأهيل والتربية بهدف التحسين.

ملاحظة ٢٠: هناك نصائح إضافية معطاة في الـ ISO 9004-4.

٦) الاعتبارات المالية المتعلقة بأنظمة الجودة

٦-١ عموميات

من المهم قياس فاعلية نظام الجودة بمفردات مالية. فيمكن أن يكون تأثير نظام فعال للجودة على مرابح وخسائر التنظيم كبيراً جداً، وبشكل خاص من حيث تحسين العمليات الذي يؤدي إلى تقليص الخسائر الناجمة عن الأخطاء، وبالتالي المساهمة في إرضاء الزبون.

هذه الطريقة في قياس النتائج وتفحصها يمكن أن تشكل وسيلة لتمييز النشاطات غير الفعالة، ولتهيئة نشاطات تحسين داخلية.

وبواسطة التقرير الخاص عن النشاطات وفاعلية النظام بمفردات مالية، تتلقى الإدارة النتائج من كل المديريات وبلغة مشتركة.

٦-٢ طرائق لتفحّص نشاطات نظام الجودة بمفردات مالية

٦-٢-١ عموميات

ترى بعض التنظيمات أنه من المفيد تفحّص المكاسب مالياً باستخدام إجراءات منهجية في إعداد التقرير المالي.

إن الطرائق المختارة والمستخدمة من قبل التنظيمات لتحليل النتائج مالياً تتعلق ببنيتها، وبنشاطاتها وبدرجة نضجها فيما يتعلق بنظام الجودة.

٦-٢-٢ طرائق

هنالك طرائق مختلفة لجمع وتمثيل وتحليل عناصر المعطيات المالية. إن الطرائق المشار إليها من (آ) إلى (ج) مفيدة، ولكنها لا تستبعد الطرائق الأخرى، ويمكن أيضاً ملاءمتها أو المزج بينها. من هذه الطرائق:

آ) طريقة تكلفة الجودة

تستند هذه الطريقة إلى التكاليف المتعلقة بالجودة، والموزعة بشكل عام بين التكاليف الناتجة عن العمليات الداخلية وتلك الناتجة عن النشاطات الخارجية.

تُحلَّل عناصر تكاليف العمليات الداخلية طبقاً لنموذج التكلفة PED (وقاية، تقييم، فشل).

تُعتبر تكاليف الوقاية والتقييم من الاستثمارات، بينما تُعتبر تكاليف الفشل من الخسائر. إن مكونات التكاليف هي:

١) *الوقاية*: وهي الجهود المبذولة للوقاية من الفشل.

٢) *التقييم*: وهو التجارب والرقابة والفحص من أجل تقييم تحقق متطلبات الجودة.

٣) *الفشل الداخلي*: وهو التكاليف الناتجة عن عدم مقدرة المنتَج على إرضاء متطلبات الجودة، وذلك قبل التسليم (مثلاً: إعادة معالجة، إعادة الكرّة، تجربة جديدة، إهمال).

٤) *الفشل الخارجي*: وهو التكاليف الناتجة عن عدم مقدرة المنتَج على إرضاء متطلبات الجودة، وذلك بعد التسليم (مثلاً: صيانة وتصليح المنتج، كفالات وإعادات، تكاليف مباشرة وتعويضات،

تكاليف مرتبطة باستعادة المنتجات، تكاليف مرتبطة بالمسؤولية عن عمل المنتَج).

ب) طريقة تكلفة العملية

هذه الطريقة تأخذ بالحسبان تكاليف المطابقة وتكاليف عدم المطابقة من أجل كل عملية:

١) ***تكلفة المطابقة***: هي التكلفة الناجمة عن إرضاء كل الحاجات المعلنة والضمنية للزبائن بغياب فشل العملية الموجودة.

٢) ***تكلفة عدم المطابقة***: هي تكلفة ناتجة عن فشل في العملية الموجودة.

ج) طريقة الخسارة المتعلقة بالجودة

تتناول هذه الطريقة الخسائر الداخلية والخسائر الخارجية الناتجة عن سوء الجودة، وتميز هذه الطريقة بين الخسائر المادية والخسائر غير المادية.

إن خسارة خارجية غير مادية هي الخسارة للمبيعات المستقبلية المنسوبة إلى عدم رضاء الزبون. ومن الخسارات الداخلية غير المادية تلك الصادرة عن فاعلية في العمل غير كافية منسوبة إلى إعادات بالعمل، أو إلى تشغيل سيئ، أو إلى فرص ضائعة، الخ.

أما الخسائر المادية فهي تكاليف الإخفاقات الداخلية والخارجية.

٦-٣ التقرير

من المناسب أن يقدَّم التقرير المالي عن النشاطات المتعلقة بالجودة إلى الإدارة بشكل منتظم، وأن يُراقَب من قبلها، وأن يكون هذا التقرير على صلة مع معطيات تجارية أخرى مثل "دفتر الطلب" أو "رقم المبيعات" أو "القيمة المضافة"، ليسمح بصورة واقعية وبروح المؤسسة بـ :

- تقييم ملاءمة وفاعلية نظام الجودة.
- تمييز المجالات الأخرى التي تتطلب عناية وتحسين.
- وضع أهداف الجودة وتقدير التكاليف المتوقعة.

إن عناصر التقارير المالية المتعلقة بالجودة تكون غالباً جاهزةً سلفاً في التنظيم، ولكن تحت أشكال أخرى. إن تمثيلها على شكل تقرير مالي متعلق بالجودة يمكن أن يتطلب تجميع عناصر صادرة من تقارير أخرى.

٧) الجودة في التسويق

٧-١ متطلبات التسويق

من المناسب أن تُعر?ف فعالية التسويق المتطلبات التي تفرضها جودة المنتَج وأن تحفظها بشكل مكتوب. من المهم خصوصاً في المرحلة الأولى من دورة حياة المنتَج أن يؤخذ بالاعتبار المتطلبات المتعلقة بعناصر المنتَج ككل، سواء تعلق الأمر بمواد، ببرمجيات، بمنتجات ناتجة عن عمليات ذات طابع مستمر أم بخدمات.

في الواقع، كل المنتجات لها جانب خدمي، وهناك منتجات عديدة تنتمي إلى عدة فئات عامة للمنتجات.

من المناسب لوظيفة التسويق:

آ) أن تحدد فيما إذا كان هناك حاجة لمنتَج ما.

ب) أن تعرّف الطلب وقطاع السوق بطريقة تحدد فيها الصنف والكمية والسعر والتفاصيل التي تخص المنتَج.

ج) أن تحدد المتطلبات الخاصة بالزبون أو أن تراجع الحاجات العامة للسوق.

د) أن تعلم التنظيم بكل متطلبات الزبون.

هـ) أن تتأكد من أن كل الفعاليات المعنية في التنظيم قادرة على إرضاء متطلبات الزبائن.

٧-٢ تعريف مواصفات المنتَج

من المناسب أن تقدم فعالية التسويق للتنظيم، وبصورة قاطعة، وصفاً للمتطلبات المتعلقة بالمنتَج، وأن تُترجم المتطلبات والتوقعات الخاصة بزبون معين وبالسوق بشكل عام إلى مجموعة أولية من التوصيفات تشكل أساساً لأعمال التصميم اللاحقة. من بين العناصر التي يمكن تضمينها تندرج المتطلبات التالية:

آ) مميزات التشغيل (مثلاً: شروط البيئة والاستعمال، وثوقية التشغيل).

ب) المميزات الحواسّية (مثلاً: المظهر، اللون، الذوق، الرائحة).

ج) شروط التركيب والملاءمة.

د) المواصفات القياسية والنصوص القانونية القابلة للتطبيق.

هـ) التعبئة.

و) تدقيق و/أو ضمان الجودة.

٧-٣ عودة المعلومات من الزبون

من المناسب أن تضع فعالية التسويق نظاماً دائماً لجمع المعلومات من السوق ومتابعة هذه المعلومات. إن كل المعلومات المرتبطة باستخدام المنتَج، وكذلك رضاء الزبون عن جودة هذا المنتَج، يجب أن تُحلَل، وتُفسَّر، وتُدقَّق وتُبلَّغ طبقاً للإجراءات المدوّنة. إن هذه المعلومات ستساعد في تحديد طبيعة ومدى المشاكل المرتبطة بالمنتَج من واقع معرفة سلوك الزبون تجاه المنتَج. من جهة أخرى، إن عودة المعلومات من السوق يمكن أن تؤدي إلى إجراءات من قبل الإدارة تؤدي إلى تحسين المنتَج أو إلى طرح منتَج جديد (انظر أيضاً ٨-٨، ٨-٩، الفقرة ١٥ و ١٦-٦).

٨) الجودة في التعريف والتصميم

٨-١ مساهمة التعريف والتصميم في الجودة

من المناسب أن تترجِم عمليات التعريف والتصميم حاجات الزبون إلى توصيفات تقنية تخص التجهيزات والمنتجات والعمليات، وأن يؤدي ذلك إلى إيجاد منتَج يرضي الزبون وبسعر مقبول ويسمح بربح يرضي التنظيم. من المناسب أن يصاغ التعريف والتصميم بطريقة يكون فيها المنتَج مؤهلاً لأن يُحضَّر ويُفحَص ويُراقَب ضمن الشروط المقترحة للإنتاج والتركيب والتشغيل.

٨-٢ التخطيط وأهداف التصميم

٨-٢-١ من المناسب أن تخطط الإدارة الترتيبات التي تعرّف المسؤوليات في كل نشاط للتصميم والتطوير في داخل و/أو في خارج التنظيم، وأن تتأكد من أن كل الذين يساهمون في التصميم واعون لمسؤولياتهم تجاه المشروع ككلّ.

٨-٢-٢ في إطار تفويضها للمسؤوليات والسلطات فيما يخص الجودة، فمن الضروري أن تتأكد الإدارة من أن نشاطات التصميم تقدم معطيات تقنية واضحة وثابتة للتموُّن ولتنفيذ العمل وكذلك للتحقق من مطابقة المنتجات والعمليات للمتطلبات.

٨-٢-٣ يجب أن تضع الإدارة خطةً لمراحل التصميم تحوي نقاط توقف تتعلق بطبيعة المنتَج وبالعملية. إن أهمية كل مرحلة، وموضع نقاط التوقف التي يتم فيها تقييم المنتَج أو العملية يمكن أن تتعلق بعدة عوامل مثل:

- وجهة المنتَج.
- درجة تعقيد تصميمه.
- درجة الابتكار ومستوى التكنولوجيا المستخدمة.
- درجة المقاربة والمحاكاة مع تصاميم أثبتت نجاحها في الماضي.

٨-٢-٤ بالإضافة إلى حاجات الزبون، يُنصح بالأخذ بعين الاعتبار المتطلبات المتعلقة بالأمان، بالبيئة وبالقواعد الأخرى، بما فيها عناصر سياسة الجودة للمنشأة التي قد تتجاوز القيود التشريعية (انظر ٣-٣).

٨-٢-٥ من الضروري أن يعر?ف التصميم، بشكل مناسب ولا لبس فيه، الخصائص الهامة للجودة و معايير القبول. ومن الضروري أيضاً الأخذ بعين الاعتبار المقدرة على الاستخدام والوقاية من سوء الاستعمال. يمكن أن يتضمن تعريف المنتج التشغيل الآمن والمقدرة على الصيانة خلال فترة حياة معقولة وتتضمن حسب الحالة، الخلل الخفيف والوضع خارج الخدمة بدون خطر.

٨-٣ الاختبارات والقياسات على المنتج

من المناسب تحديد طرق القياس والاختبار ومعايير القبول المطبقة في تقييم المنتج والعمليات سواء في طور التصميم أو في طور الإنتاج. يوصى بأن يتضمن ذلك ما هو آتٍ:

أ- القيم المستهدفة من التشغيل، التسامحات، خصائص السمات (غير مقاسة).

ب- معايير القبول.

ج- طرق القياس والاختبار، التجهيزات، النظم الحاسوبية (انظر الفقرة ١٣).

٨-٤ مراجعة التصميم

٨-٤-١ عموميات

يجب أن يتم في نهاية كل طور من أطوار تنفيذ التصميم، تخطيط وتنفيذ مراجعة رسمية موثقة ومنتظمة ونقد لنتائج التصميم. وينصح بأن يكون ذلك منفصلا عن الاجتماعات المتعلقة بتقدم الأعمال في المشروع. من المناسب أن يشارك ممثلون لكافة الفعاليات التي لها أثر على الجودة في كل مراجعة للتصميم، حسب الطور الخاضع للمراجعة. من الضروري أيضا أن يتم في مراجعة التصميم تحديد وتوقع المشاكل وحالات عدم المطابقة، والمباشرة بأعمال تصحيحية من أجل التأكد من أن التصميم النهائي والمعطيات المتعلقة به ستلبي متطلبات الزبون.

٨-٤-٢ العناصر المتعلقة بمراجعات التصميم

حسب طور التصميم والمنتج، يُفترض الأخذ بعين الاعتبار العناصر التالية:

أ- العناصر المتعلقة بالحاجات وإرضاء الزبون

١- المقارنة بين حاجات الزبون المصرح عنها في توصيف المنتج والمواصفات الفنية للمواد والمنتجات والعمليات.

٢- اعتماد التصميم بواسطة التجريب على النماذج.

٣- المقدرة على التشغيل ضمن شروط محددة للاستخدام والبيئة.

٤- الاستخدامات غير المحددة وغير الطبيعية.

٥- الأمان والتوافق مع البيئة.

٦- المطابقة مع المتطلبات التشريعية والمقاييس الوطنية والعالمية وممارسات المؤسسة.

٧- المقارنة مع التصاميم المنافسة.

٨- المقارنة مع التصاميم المماثلة وخاصة التحليل التاريخي للمشاكل الداخلية والخارجية حتى يتم تجنب إعادة حدوثها.

ب- العناصر المتعلقة بمتطلبات مواصفات المنتج

١- المتطلبات المتعلقة بأمان التشغيل والمقدرة على الصيانة.

٢- التسامحات المقبولة ومقارنتها مع استجابة العمليات.

٣- معايير قبول المنتج.

٤- سهولة التركيب والتجميع والحاجات المرتبطة بالتخزين وفترة الحفظ والمقدرة على الوضع خارج الخدمة.

٥- الخصائص المتعلقة بالخلل الخفيف والأمان الضمني.

٦- خصائص ومعايير القبول المتعلقة بالجمال.

٧- تحليل حالات الخلل وأثرها، والتحليل بواسطة شجرة الخلل.

٨- المقدرة على تشخيص وحل المشاكل.

٩- المتطلبات المتعلقة بالملصقات، بالتحذير، بالتعريف بالمنتج، بالرسومات وبتعليمات الاستخدام.

١٠- مراجعة واستخدام العناصر القياسية.

ج- العناصر المتعلقة بتوصيف العمليات

١- المقدرة على إنتاج منتج مطابق للتصميم، بما فيه الحاجات المتعلقة بعمليات الإنتاج الخاصة، المكننة، الأتمتة، التجميع وتركيب المكونات.

٢- المقدرة على ضبط وتدقيق التصميم بما فيه المتطلبات الخاصة بالضبط والاختبار.

٣- تحديد المواصفات ومدى توفر المعادن والمركبات والمجموعات الجزئية بما فيها التموين والمتعاقدين المعتمدين.

٤- المتطلبات المتعلقة بشروط التوضيب (التعبئة)، العناية، التخزين وفترة الحفظ، وخاصة العوامل المرتبطة بالأمان والمتعلقة بالمواد الداخلة والخارجة.

٨-٤-٣ تدقيق التصميم

يجب تدقيق كافة جوانب التصميم للتأكد من أنه قد تم تلبية مواصفات المنتج (انظر ٧-٢). إضافة إلى مراجعة التصميم، من المناسب أن يتضمن تدقيق التصميم واحدة أو أكثر من الطرق التالية:

أ- تنفيذ حسابات متوازية، من أجل التحقق من صحة الحسابات والتحاليل البدئية.

ب- تجريب واستعراض المنتج (مثلا التجريب على نموذج مخبري أو هندسي). في حال اعتماد هذه الطريقة، يجب أن تكون برامج الاختبار معرفة بوضوح وأن تكون نتائجها معتمدة.

ج- التدقيق المستقل لصحة الحسابات البدئية و/أو النشاطات الأخرى للتصميم.

٨-٥ تقييم واعتماد التصميم

يجب أن تقدِّم عمليات التصميم تقييماً دورياً للتصميم على مراحل مناسبة. من الممكن أن يأخذ التقييم شكل الطرق التحليلية، مثل AMDE (تحليل أنماط الخلل وآثارها)، التحليل بواسطة شجرة الخلل أو تقييم المخاطر، والضبط والتجريب على النماذج و/أو العينات المنتقاة في الإنتاج الحقيقي.

من المناسب أن يكون امتداد وشدة الاختبارات (أنظر ٨-٣) متناسبة مع المخاطر المحددة. من الممكن القيام باختبار مستقل، إذا دعت الحاجة، من أجل التحقق من الحسابات الأولية أو تقديم نمط آخر للحساب أو إجراء تجارب. وأن توضع عينات تحت الاختبار أو الضبط من أجل إعطاء ثقة إحصائية للنتائج. يوصى بأن تشمل الاختبارات النشاطات التالية:

أ- تقييم الأداء، الديمومة، السلامة والتشغيل الآمن ضمن شروط محددة للتشغيل والتخزين.

ب- الضبط المتعلق بالتحقق من أن كل خصائص التصميم مطابقة للاحتياجات المعرّفة من قبل المستخدم وبأن كافة تعديلات التصميم المسموح بها قد تمت وسجلت.

ج-اعتماد النظم والأنظمة المعلوماتية.

من المناسب أن تكون نتائج كل الاختبارات وتقييمها مدونة بشكل منتظم خلال حلقة الاختبار والتقييم. ومن الضروري أن تتضمن مراجعة نتائج الاختبارات تحليلاً لعدم المطابقة والخلل.

٨-٦ مراجعة التصميم النهائي والموافقة على البدء بالإنتاج

تتم مراجعة التصميم النهائي وتدون النتائج بطرق صحيحة في مواصفات ورسومات لتشكل بالتالي التصميم المرجعي النهائي.

وقد يكون من المناسب أن يتضمن ذلك وصفاً للأشخاص الذين تعرضوا للاختبارات الأولية وكل التعديلات المطروحة من أجل تصحيح الأخطاء المشخصة

أثناء برامج الاختبار والتقييم. من المناسب أن يتم تصديق كل الوثائق التي تعرف التصميم المرجعي (نتائج الخرج) من المستويات الوظيفية الملائمة ذات العلاقة بالمنتج أو المساهمة في إنجازه؛ هذا التصديق يشكل الموافقة على البدء بالإنتاج ويعني أنه بالإمكان الانتقال من التقييم إلى الإنجاز.

٨-٧ مراجعة المقدرة على الدخول في السوق

يتم تحديد فيما إذا كانت المؤسسة قادرة على تسليم المنتج الجديد أو المطور. من الممكن أن تغطي هذه المراجعة، حسب طبيعة المنتج، النقاط التالية:

أ- توفر أو صلاحية أدلة التركيب والتشغيل والصيانة والتصليح.

ب- وجود مؤسسة للتوزيع وخدمة ما بعد البيع ملائمة.

ج- تأهيل عناصر الاستثمار.

د- توفر قطع الغيار.

هـ- الاختبار في الموقع.

و- نجاح تجارب التقييم.

ز- ضبط الوحدات المنتجة الأولى وتوضيبها وملصقاتها.

ح- ثبوتية لمقدرة العمليات في تلبية المواصفات على أجهزة الإنتاج.

٨-٨ ضبط تعديلات التصميم

يجب أن يتضمن نظام الجودة إجراءات مكتوبة لضبط المنشورات والتعديلات واستخدام الوثائق التي تعرِّف معطيات الإدخال للتصميم والتصميم المرجعي، وللسماح بالمهام الضرورية لتنفيذ التعديلات والتغييرات التي يمكن أن تؤثر على

المنتج خلال دورة حياته؛ بما في ذلك التغييرات في الأنظمة المعلوماتية وتعليمات الاستخدام.

من المناسب أن تتضمن الإجراءات، من أجل التصديقات المختلفة، النقاط والأوقات المحددة من أجل تنفيذ التعديلات، السحب من مكان العمل للرسومات والمواصفات الباطلة، والتأكد من أن التعديلات قد تمت في الوقت المحدد والأماكن المحددة. من المناسب أن تأخذ هذه الإجراءات بعين الاعتبار التعديلات العاجلة الضرورية من أجل إعلام قسم الإنتاج أو التسليم بالمنتج غير المطابق.

يمكن أيضاً تنظيم مراجعات رسمية للتصميم وتجارب التقييم عندما تكون أهمية وتعقيد وخطورة التعديلات تبرر هكذا إجراءات.

٨-٩ إعادة تقييم التصميم

يُفترض إجراء تقييم دوري للمنتجات للتأكد من أن تصميمها مازال صالحاً. ويوصى بأن يتضمن التقييم مراجعة لاحتياجات الزبون والمواصفات التقنية في ضوء الخبرة العملية، أو الاستقصاءات على نتائج الاستثمار أو التقنيات والتكنولوجيا الجديدة. يمكن لهذا التقييم أن يأخذ بعين الاعتبار التعديلات في العمليات، وأن يضمن نظام الجودة عودة المعلومات من الخبرة في الإنتاج والاستثمار وذلك من أجل تحليلها. يراعى الحرص على ألا تؤدي التعديلات إلى تدني مستوى جودة المنتج وأن يتم تقييم أثر التعديلات المقترحة على خصائص المنتج الداخلة في المواصفات الأولية.

٨-١٠ إعادة مظاهر التصميم

يمكن البدء بهذا المجال منذ تحديد المتطلبات، لكنه يعتبر ضرورياً أثناء مرحلة التصميم وتستمر متابعته أثناء دورة حياة المنتج.

٩) الجودة في المشتريات

٩-١ عموميات

تدخل المواد المشتراة في منتجات المنشأة ولها أثر مباشر على الجودة. من المناسب أن يتم تخطيط وضبط كل نشاطات الشراء بإجراءات مكتوبة، وأن يشمل ذلك أيضاً الخدمات المشتراة مثل الاختبارات والمقايسة والأعمال المعهودة للغير. ويوصى بأن يقام تعاون ونظام عودة معلومات مع كل متعاقد فرعي. بهذه الطريقة تصبح تحسينات الجودة مستمرة ويتم تجنب الخلافات أو يتم حلها بسرعة. يعتبر هذا التعاون الوثيق ونظام عودة المعلومات مفيداً للطرفين.

يجب أن يشمل قسم نظام الجودة المطبق على المشتريات العناصر التالية:

أ- نشر المواصفات والرسومات ووثائق الشراء والمعلومات التقنية الأخرى.
ب- اختيار المتعاقد الفرعي المقبول.
ج- الاتفاق على ضمان الجودة.
د- الاتفاق على طرق التحقق.
هـ- وسائل حل الخلافات.
و- إجراءات ضبط الاستلام.
ز- ضبط الاستلام.

ح- سجلات الجودة المتعلقة بالاستلام.

٢-٩ المتطلبات المتعلقة بالمواصفات والرسومات ووثائق الشراء

يبدأ التزود الصحيح بالمؤن بالتعريف الواضح للمتطلبات. بشكل عام هذه المتطلبات تظهر ضمن المواصفات في العقد، في الرسومات، وفي وثائق الشراء المرسلة للمتعاقد الفرعي.

من المناسب أن تضع فعالية الشراء إجراءات مكتوبة حتى تضمن تعريف المتطلبات المطبقة على المؤن بشكل واضح، وأن تكون معلنة ومفهومة بشكل كامل من قبل المتعاقد الفرعي. هذه الطرق من الممكن أن تحتوي على إجراءات مكتوبة من أجل تحضير المواصفات، الرسومات ووثائق الشراء، والاجتماعات مع المتعاقد الفرعي قبل إرسال وثائق الشراء والنشاطات الأخرى الخاصة بالمؤن قيد التزويد.

يجب أن تحتوي وثائق الشراء على المعلومات التي تصف بشكل واضح المنتج المطلوب. العناصر الأساسية هي التالية :

أ- التحديد الدقيق للنوع، للفئة وللصنف.

ب- تعليمات الضبط ونشر المواصفات المطبقة.

ج- معيار نظام الجودة المطبق.

من المناسب أن تتم مراجعة وثائق الشراء، وأن تصدق قبل إرسالها من أجل التأكد من صحتها وشموليتها.

٩-٣ اختيار المتعاقدين الفرعيين

يجب على كل متعاقد فرعي أن يبين مقدرته على تسليم المنتج الذي يلبي كل متطلبات المواصفات والرسومات ووثائق الشراء. هذه المقدرة ممكن إنشاؤها باستخدام الطرق التالية أو إحداها أو تركيباً منها:

أ- التقييم في الموقع لمقدرة المتعاقد الفرعي و/أو لنظام الجودة لديه.

ب- تقييم عينات من المنتج.

ج- الخبرة المتعلقة بالمنتجات المماثلة.

د- نتائج الاختبار المتعلقة بالمنتجات المماثلة.

هـ- المعلومات المنشورة من قبل مستخدمين آخرين.

٩-٤ الاتفاق المتعلق بضمان الجودة

من الضروري أن تتفق المنشأة وبوضوح مع متعاقديها الفرعيين بشأن ضمان الجودة المتعلق بالمنتجات المقدمة. ويمكن الحصول على ذلك بالاستناد إلى إحدى النقاط التالية:

أ- الثقة بنظام الجودة للمورد الفرعي.

ب- إرفاق معلومات موضحة للضبط والاختبار والتسجيلات المتعلقة بضبط العمليات مع التسليم.

ج- الضبط / الاختبارات، ١٠٠% من قبل المتعاقد الفرعي.

د- الضبط / الاختبار للقبول، لرزم مأخوذة بشكل عينات تجرى من قبل المتعاقد الفرعي.

هـ- تطبيق نظام جودة رسمي من قبل المتعاقد الفرعي كما هو محدد من قبل المنشأة. وفي بعض الحالات، يمكن استخدام نموذج رسمي لضمان الجودة (أنظر آيزو ٩٠٠١، أو آيزو ٩٠٠٢، أو آيزو ٩٠٠٣ من أجل معلومات أوسع).

و- التقييم الدوري من قبل المنشأة أو من قبل طرف آخر لممارسات المتعاقد الفرعي في مجال الجودة.

ز- الضبط أو الفرز أثناء الاستلام في مواقع المنشأة.

٩-٥ الاتفاق المتعلق بطرق التحقق

يجب أن يتم الاتفاق بدون لبس مع المتعاقد الفرعي فيما يتعلق بالطرق التي تفيد في التحقق من مطابقة المنتج للمتطلبات. يمكن لهذا الاتفاق أن يحتوي على تبادل المعلومات المتعلقة بالضبط والاختبار وذلك بهدف متابعة التحسينات في الجودة. يساهم التوصل إلى اتفاق في تقليل الصعوبات في تفسير المتطلبات، وأيضا في طرق الضبط والاختبار والعينات.

٩-٦ الترتيبات المتعلقة بحل الخلافات

ينصح بإقامة نظام وإجراءات لحل الخلافات المتعلقة بالجودة مع المتعاقد الفرعي. ومن المناسب أن تتخذ ترتيبات لحل المشاكل الجارية والاستثنائية.

فالترتيبات لتحسين قنوات الاتصال بين المنشأة والمتعاقد الفرعي في المجالات التي لها أثر على الجودة ظاهرة هامة جداً لأنظمة وإجراءات حل الخلافات.

٩-٧ التخطيط والتحكم بضبط الاستلام

من الضروري أن تتخذ إجراءات مناسبة من أجل الضبط السليم للمؤن المستلمة.

ومن المناسب أن تتضمن هذه الإجراءات طرق ملائمة، وذلك من أجل تجنب الاستخدام غير الواعي أو التركيب غير المطابق للموردات (أنظر ١٤-٣).

كما أنه من المناسب أن يكون امتداد الضبط عند الاستلام مخططاً بشكل دقيق.

ويجب تقدير مقدرة المتعاقد الفرعي مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المذكورة في الفقرة ٩-٣. وأن يتم اختيار مستوى الضبط من أجل الموازنة بين تكلفة الضبط مقارنة مع نتائج الضبط غير السليم. كما أنه من الضروري التأكد قبل وصول المنتج من أن كل الأدوات والمعايير وأجهزة القياس، والوسائل الضرورية جاهزة ومقايسة. وينصح بأن يكون الأفراد قد حصلوا على التأهيل المناسب.

٩-٨ سجلات الجودة المتعلقة بالمشتريات

من المهم جداً الاحتفاظ بسجلات الجودة الملائمة المتعلقة باستلام المنتج. مما يضمن الحفظ والعودة إلى المعلومات السابقة التي تسمح بتقييم توجهات المتعاقد الفرعي من حيث النتائج والجودة.

١٠) جودة العمليات

١٠-١ تخطيط ضبط العمليات

يجب التأكد عن طريق تخطيط العمليات، بأنها تجري ضمن شروط مضبوطة حسب طريقة ونظام محددين. تتضمن هذه الشروط المعرفة التامة بالمواد، بوسائل الإنتاج اللازمة، بتجهيزات الإنشاءات والخدمات المرافقة، بالإجراءات المكتوبة أو ببرنامج

الجودة، بالنظم المعلوماتية، بالمعايير والمصطلحات المرجعية، بالمصادقة المناسبة على العمليات والأفراد، وأيضا الأدوات المرافقة والوسائل الملحقة والمحيط.

يكون تنفيذ العمليات محدداً بواسطة تعليمات مكتوبة إذا لزم ذلك، كما أنه من الضروري أن تجرى دراسات لملاءمة العمليات من أجل تحديد الطاقات الكامنة لتلك العمليات.

١٠ – ١ – ١من المناسب أن يتم توثيق الممارسات الجارية التي يمكن أن يكون تطبيقها مفيداً في كل المنشأة وأن يتم تصنيفها في إجراءات وتعليمات مناسبة. من المفيد أن تصف المعايير التي تسمح بتحديد فيما إذا كان العمل قد تم إنجازه بشكل مرضٍ ومطابق للمواصفات والممارسات الجيدة للتصنيع. يجب توضيح هذه المعايير بواسطة قواعد مكتوبة، بصور، برسومات و/أو بعينات ممثلة.

١٠-١-٢ يؤخذ بعين الاعتبار التحقق من جودة المواد، العمليات، النظم المعلوماتية، المنتجات الناتجة عن العمليات ذات الطابع المستمر، والخدمات أو البيئة عند النقاط الهامة في حلقات الإنتاج. وذلك من أجل تقليص آثار الأخطاء وزيادة المردودية. تستخدم بطاقات الضبط والإجراءات وقوائم العينات الإحصائية كوسائل لتسهيل التحكم بالعمليات.

١٠-١-٣ يجب أن تكون قيادة العمليات والتحكم بها على علاقة مباشرة بمواصفات المنتج النهائي أو مع المتطلبات الداخلية إن وجدت. إذا كان التحقق من عوامل العمليات بواسطة إجراءات قياسية لا يمكن القيام به بشكل فيزيائي أو اقتصادي، فالتحقق يتم بشكل أساسي على خصائص المنتج النهائي. في كل الحالات، تكون العلاقات بين الضبط أثناء التصنيع،

وخصائصه، ومواصفات المنتج النهائي مطورة ومبلّغة للأفراد المعنيين وموثقة.

١٠-١-٤ من المناسب أن يكون التحقق أثناء الإنتاج وفي نهايته مخططاً ومحدداً، وأن يتم تحديث كل الإجراءات المكتوبة للاختبارات والضبط من أجل كل مواصفات الجودة الواجب التحقق منها. هذه الإجراءات تتضمن التجهيزات الخاصة من أجل القيام بالتحقق والاختبارات، والمتطلبات المحددة ومعايير التصرفات الجيدة في العمل.

١٠-١-٥ تعرّف وتحدّث الطرق الملائمة للتنظيف والحفظ، وأيضا تفاصيل التوضيب بما فيه إزالة الرطوبة، السدادات، التثبيت والتغليف بشكل إجراءات مكتوبة.

١٠-١-٦ يجب تشجيع الجهود الهادفة إلى إنشاء طرق جديدة لتحسين جودة العمليات.

١٠-٢ صلاحية العمليات

يعتبر التحقق من أن العمليات صالحة لإنتاج منتجات مطابقة للمواصفات المحددة أمراً ضرورياً جداً. ويتم تحديد العمليات المرتبطة بمواصفات المنتج ونظام العملية والتي يمكن أن يكون لها أثر محسوس على جودة المنتج.

كما يجب تأمين وسائل مناسبة من أجل ضمان بقاء هذه الخصائص ضمن حدود المواصفات، أو تنفيذ التعديلات أو التغييرات المناسبة. وأن يشمل التحقق من العمليات، المواد، التجهيزات، نظام المعلومات والنظم المعلوماتية، الإجراءات والأفراد.

١٠-٣ المؤن والوسائل الملحقة والمحيط

يفترض أن تكون المواد والوسائط الملحقة مثل المياه، الهواء المضغوط، التيار الكهربائي والمواد الكيميائية المستخدمة في الإنتاج مضبوطة ومراقبة بشكل منتظم من أجل ضمان استقرار آثارها على العمليات. عندما تكون شروط المحيط كالحرارة، الرطوبة والنظافة هامة لجودة المنتج، من المناسب التحديد والتحقق من حدود القبول المناسبة.

١٠-٤ نقل البضائع

يتطلب نقل المنتجات التخطيط والتحكم وإقامة نظام موثق محدد من أجل المنتجات الداخلة، والمنتجات قيد التصنيع والمنتجات المنتهية. يطبق هذا النظام ليس فقط أثناء التسليم، بل حتى أثناء الوضع في الخدمة.

من المناسب أن تحدد طرق نقل المنتجات ألواح التحميل، الحاويات، الناقلات والمركبات الملائمة من أجل تجنب الضرر أو التلف الناجم عن الاهتزازات، الصدمات، الاحتكاك، الصدأ، الحرارة أو أي ظرف آخر ينتج أثناء الإنتاج أو التسليم.

١١) التحكم بالعمليات

١١-١ عموميات

إن البحث عن جودة المنتج في كل طور من حلقة حياة المنتج هو من أساسيات استمرارية جودته.

١١-٢ التحكم بالمواد وتقفي الأثر والتحديد

١١-٢-١ يجب أن تكون كل المواد والمركبات مطابقة للمتطلبات المحددة قبل إدخالها في العملية الإنتاجية.

كما يؤخذ بعين الاعتبار أثناء التحديد، امتداد وطبيعة الضبط الضروري للاستلام،و انعكاس ذلك على التكلفة وأثر إدخال مواد ذات جودة غير كافية في الإنتاج.

يتم تخزين وعزل وحفظ المنتجات قيد التصنيع، بما فيها قيد الانتظار، بطريقة ملائمة من أجل الحفاظ على خصائصها أثناء الاستخدام. ومن الضروري إعارة الاهتمام الخاص لضبط مدة الحفظ والتلف، بما فيه ضبط المنتج المخزن على فترات مناسبة (لتخزين المنتج النهائي، أنظر ١٦-١).

١١-٢-٢ تقفي الأثر

عندما يكون تقفي الأثر لمنتج ما يمثل أهمية خاصة، فمن الضروري الحفاظ على التعريف المناسب لهذا المنتج خلال كل عملية الإنتاج، منذ الاستلام وخلال كل مراحل الإنتاج والتسليم والتركيب، من أجل ضمان الربط مع التعريف البدئي للمواد الأصلية ومع حالة التحقق.

١١-٢-٣ التعريف

توضع العلامات واللصاقات على المكونات بشكل مقروء ودائم، ومطابق للخصائص. ومن المناسب أن تكون المكونات معرّفة بنفس الطريقة منذ استلامها وحتى تسليمها وتركيبها في وجهتها النهائية. يجب أن يكون هذا التعريف مطابقاً لإجراءات مكتوبة ومسجلة. يسمح ذلك بتحديد منتج خاص في حالة طلبه أو إجراء ضبط خاص عليه عندما يكون ذلك ضرورياً.

١١-٣ التحكم بالتجهيزات وصيانتها

يتم اختبار التجهيزات، بما فيها الآلات التي في موقع ثابت والمشادة والإنشاءات والأدوات والقوالب والنماذج والعيارات فيما يخص دقتها قبل استخدامها. ويوصى بالاهتمام بالحواسب المستخدمة في التحكم بالعمليات وبصيانة الأنظمة المعلوماتية المرتبطة بها.

كما يتم تخزين التجهيزات بشكل ملائم وتتم حمايتها بين فترات الاستخدام، وتفحص وتقايس ضمن مجالات مناسبة للتأكد من دقتها (صحة ووثوقية).

ينصح في هذه الحالة بإقامة برنامج صيانة وقائية لضمان مقدرة العمليات، كما أنه من المناسب إعارة انتباه خاص لخصائص التجهيزات التي لها أثر على جودة المنتج.

١١-٤ إدارة التحكم بالعمليات

من الضروري التخطيط والتصديق والقيادة والتحكم بالعمليات الهامة لجودة المنتج. ويجب إعارة اهتمام خاص لخصائص المنتج التي يصعب قياسها والتي تتطلب مهارات خاصة.

يجب أن تكون عوامل العمليات مقادة، مسيطر عليها ومفحوصة ضمن مجالات مناسبة لضمان:

أ- الدقة والتغيرات في التجهيزات المستخدمة.

ب- مهارة ومقدرة ومعرفة العاملين.

ج- دقة نتائج القياس والمعطيات المستخدمة للتحكم بالعمليات.

د- محيط العمليات والعوامل الأخرى التي لها أثر على الجودة مثل الزمن، الحرارة، الضغط.

هـ- التوثيق المناسب لعوامل العمليات، التجهيزات والأفراد.

في بعض الحالات، على سبيل المثال، عندما لا يظهر الخلل إلا أثناء استخدام المنتج، لا يمكن التحقق من نتائج العمليات بشكل مباشر بواسطة ضبط أو اختبار لاحق للمنتج نفسه. تتطلب هذه العمليات تقييماً مسبقاً لضمان مقدرتها والتحكم بكل العوامل الحرجة أثناء وضعها في الاستخدام.

١١-٥ التوثيق

يجب التحكم بالتوثيق كما هو مبين في نظام الجودة (انظر ٥-٣ و ١٧-٣).

١١-٦ التحكم بتغيير العمليات

يتم تعيين أشخاص مؤهلين للسماح بإجراء تغييرات في العمليات، وتؤخذ موافقة الزبون عندما يكون ذلك ضرورياً. كما في تغيير التصميم، فيجب توثيق كل التغييرات المتعلقة بالأدوات والتجهيزات المستخدمة في الإنتاج والمواد والعمليات. ومن المناسب أن يكون وضع التغييرات قيد التنفيذ معرفاً بواسطة إجراءات مكتوبة. وأن يتم تقييم المنتج، في نهاية كل تغيير، من أجل التحقق من أن التغيير قد أدى النتيجة المتوخاة في جودة المنتج. كما أنه من المناسب أن يتم توثيق كل التغييرات في العلاقات بين العمليات وخصائص المنتج الناجمة عن التغيير وأن يتم تعميمها بشكل مناسب.

١١-٧ التحكم بحالة التحققات

من الضروري تحديد حالة التحقق للعناصر الخارجة من العمليات وأن يتـــم هـــذا التحديد بواسطة طرق ملائمة مثل الأختام، اللصاقات، التســـجيلات وســـجلات الضبط التي ترافق المنتج، الإدخالات على الحاسوب أو وضعها في مواقع مخصصـــة. ومن المناسب أن يسمح التحديد بتمييز المنتجات غير المفحوصة، المطابقة و غـــير المطابقة. من المناسب أيضاً أن تسمح هذه الطرق بتحديد الوحدة المســـؤولة عـــن التحقق في المؤسسة.

١١-٨ التحكم بالمنتجات غير المطابقة

توضع تدابير للتحديد وللسيطرة على كـــل المنتجـــات والمـــواد غـــير المطابقـــة للمواصفات (انظر الفقرة ١٤).

١٢) التحقق من المنتجات

١٢-١ المواد والمكونات الداخلة

ترتبط الطريقة المستخدمة لضمان جودة المواد والمكونات والعناصر المشتراة الواصلة لموقع الإنتاج بأهمية المادة بالنسبة للجودة، بحالة التحكم بها وبالمعلومات المتوفـــرة لدى المتعاقد الفرعي والأثر على التكلفة (انظر الفقرة ٩).

١٢-٢ التحقق أثناء الإنجاز

من المناسب إجراء تحقق للمطابقة، بشكل عام بواســـطة إجـــراء ضبوطـــات أو اختبارات في نقاط مناسبة في العمليات. ترتبط نقـــاط وتواتـــر الضبـــط بأهميـــة

الخصائص وبسهولة التحقق أثناء العمليات. بشكل عام، يوصى بإجراء التحقق أقرب ما يمكن من النقطة التي يتم فيها الحصول على الخصائص.

يشمل التحقق من المنتجات المادية مايلي:

أ- وضع المادة الأولية في المكان وضبطها.

ب- ضبوطات واختبارات من قبل العامل.

ج- ضبوطات واختبارات آلية.

د- ضبوطات في مواقع ثابتة مهيأة لكل العمليات.

هـ- مراقبة عمليات محددة من قبل مراقبين متحركين.

ينصح بعدم وضع المنتج للاستخدام طالما لم يتم فحصه وفق مخطط الجودة، إلاّ في حالة كون إجراءات المراجعة محددة مسبقاً.

١٢-٣ التحقق من المنتج النهائي

هناك شكلان ممكنان للضبط النهائي للمنتج لإكمال الضبوطات والاختبارات المجراة أثناء الإنجاز. يمكن استخدام، حسب الحالة، إحدى أو أكثر من التقنيات التالية:

أ- ضبوطات واختبارات قبول يمكن استخدامها لضمان مطابقة المنتج النهائي للمواصفات المحددة. من الممكن الاستناد إلى الطلب للتحقق من كون المنتج المرسل مطابق من حيث الكمية والنوعية. الضبط ١٠٠% للمنتجات، العينات لحزم، والعينات المستمرة أمثلة على ذلك.

ب- تدقيق جودة المنتج على عينات مختارة بحيث تكون ممثلة لحزمة كاملة من الممكن أن يكون دورياً أو مستمراً.

يمكن استخدام ضبط القبول وتدقيق جودة المنتج لتقديم رجوع سريع للمعلومات بهدف إجراء أفعال تصحيحية على المنتج، على العمليات أو على نظام الجودة. كما يتم فحص المنتج غير المطابق وكتابة تقرير بذلك، وأن يسحب ويعزل ثم يصلح، يقبل مع أو بدون استثناء، يسترجع، يعاد تصنيفه، أو يرمى. من المناسب أن يعاد ضبط واختبار المنتجات المصلحة أو المسترجعة.

ينصح بعدم إرسال أي منتج قبل إنجاز كل النشاطات المحددة في مخطط الجودة أو الإجراءات المكتوبة بشكل مرضٍ وأن تكون المعطيات والوثائق المرافقة جاهزة ومقبولة.

١٣) التحكم بأجهزة الرقابة، والقياس والاختبار

١٣-١ التحكم بالقياس

يجب حفظ كل أنظمة القياس المستخدمة في التطوير، في التصنيع، في التركيب والخدمات المرافقة؛ من أجل إعطاء الثقة للقرارات والأفعال المستندة إلى نتائج القياس. من المناسب أن يتم هذا التحكم بالعبارات، بالأجهزة، باللواقط، بأجهزة الاختبار الخاصة، وبالبرمجيات المرافقة.

من ناحية أخرى، يوصى بأن تكون قوالب التصنيع، التجهيزات مثل أجهزة الاختبار، مراجع المقارنة وأدوات القياس المستخدمة في العمليات التي يمكن أن تؤثر على الخصائص المحددة للمنتج أو للعملية مضبوطة بشكل ملائم (انظر ١١-٣).

من المناسب وضع إجراءات مكتوبة من أجل القيادة والمحافظة على عمليات القياس نفسها بما في ذلك التجهيزات، والإجراءات، ومهارات العاملين في حالة الضبط الإحصائي. وأن تكون تجهيزات الضبط والقياس والاختبار بما في ذلك نظم الاختبار المعلوماتية مستخدمة مع إجراءات مكتوبة من أجل ضمان معرفة ارتياب القياس وانسجامه مع قابلية القياس المطلوبة. يتم اتخاذ أفعال مناسبة عندما لا تسمح الدقة بالحصول على قياسات صحيحة على العمليات والمنتج.

٢-١٣ عناصر التحكم

تتضمن إجراءات التحكم (تجهيزات الضبط والقياس والاختبار وطرق الاختبار)، إن وجدت، ما يلي:

أ- التحديد والاختيار المناسب للدقة والصلابة، آخذين بعين الاعتبار امتداد القياس، في ظل ظروف محيطة محددة.

ب- التقييس البدائي، قبل الاستعمال الأول، لاعتماد الدقة المطلوبة (دقة وموثوقية). وأن تكون الأنظمة المعلوماتية والإجراءات التي تنظم التجهيزات الأوتوماتيكية للاختبار موضوعة تحت الاختبار أيضاً.

ج- الاستدعاء الدوري للأجهزة من أجل ضبطها، وتصليحها، وإعادة تقييسها تبعاً لمواصفات المصنع، لنتائج التقييس السابق، للطريقة، ولكثافة الاستخدام من أجل الحفاظ على الدقة المطلوبة في الاستخدام.

د- الوثائق المسوغة للتحديد الوحيد للأدوات، لدورية إعادة التقييس، لحالة التقييس ولإجراءات الاستدعاء، للنقل، للحفظ والتخزين، للضبط، للتصليح، للتقييس، للتركيب والاستخدام.

هـ- الربط مع مقاييس مرجعية معروفة في الدقة والاستقرار، ويفضل مقاييس وطنية أو عالمية معترف بها. عندما لا توجد هذه المقاييس، يخضع المرجع المستخدم في التقييس لتوصيف مكتوب.

١٣-٣ التحكم بالقياس عند المتعاقدين الفرعيين

يمكن توسيع التحكم بأجهزة القياس والاختبار وكذلك طرق الاختبار لتشمل كل المتعاقدين الفرعيين.

١٣-٤ الأفعال التصحيحية

عندما يتبين أن عمليات القياس لم يعد مسيطر عليها، أو عندما تكون أجهزة الضبط والقياس والاختبار غير مقايسة، فمن الضروري التصرف بشكل ملائم. وإجراء تقييم لتحديد نتائج ذلك على العمل المنجز وما هي معايير إجراء إعادة تصنيع أو إجراء اختبار جديد، أو إعادة اختبار جديد، أو إعادة التقييس أو الرفض الكلي للمنتج. من جانب آخر، فإن البحث عن الأسباب هام جداً بهدف تجنب تكرار الخلل. هذا يشمل التقييس، التأهيل، وملاءمة أجهزة الاختبار.

١٣-٥ الاختبارات الخارجية

لا يوجد ما يمنع من استخدام تجهيزات المؤسسات الخارجية من أجل الضبط والقياس والاختبارات والتقييس من أجل تجنب الازدواجية المكلفة أو الاستثمارات الإضافية، طالما أن الشروط المعطاة في الفقرات ١٣-٢ و ١٣-٤ محققة. (من أجل معلومات أوسع انظر ISO 10012- 1).

١٤) التحكم بالمنتَج غير المطابق

١٤-١ عموميات

من المناسب أن تكون المراحل المتعلقة بمعالجة المنتج غير المطابق محددة في إجـــراءات مكتوبة. الهدف من إجراءات ضبط عدم المطابقة هو تجنب إرســـال منتجـــاً غـــير مطابق وبالتالي تجنب التكلفة غير المجدية للمعالجة الإضافية لمنتج غير مطابق. مـــن المناسب اتباع الخطوات المعطاة من ١٤-٢ حتى ١٤-٧ عندما تظهر مؤشرات بـأن المواد المكونة أو المنتجات النهائية غير مطابقة للمتطلبات المحددة.

١٤-٢ التحديد

يتم تحديد المنتجات والحزم غير المطابقة فوراً وتسجيلها فور ظـــهورها. وتتخـــذ إجراءات، كلما دعت الضرورة، لفحص أو إعادة فحص الحزم السابقة.

١٤-٣ العزل

عندما يكون ذلك ممكناً، تعزل المنتجات غير المطابقة عن المنتجات المطابقة وتحـــدد بشكل ملائم من أجل تجنب الاستخدام اللاحق لها بشكل غير مقصود وذلك حـــتى يتم إقرار فعل مناسب بشأنها.

١٤-٤ الفحص

ينصح بفحص المنتج غير المطابق من قبل أشخاص معينين من أجل تحديد فيمـــا إذا كان من الممكن قبوله بدون إصلاح بشكل استثنائي، أو إصلاحه، أو استعادته، أو إعادة تصنيفه أو إتلافه. ومن المناسب أن يكون الأشخاص الذين يجرون الفحـــص

أكفاء من أجل تقييم آثار القرار على التعويض، وعلى المعالجة اللاحقة، وعلى النتائج، وعلى أمان التشغيل، وعلى السلامة والجمالية (انظر ٩-٧ و ١١-٨).

١٤-٥ المعالجة

يجب معالجة المنتج غير المطابق بأقرب وقت ممكن. وأن يستند قرار قبول هذا المنتج على وثائق تبرر هذا القرار في حال السماح باستثنائه وأخذ الاحتياطات الملائمة.

١٤-٦ الفعل

القيام بفعل مناسب في أقرب وقت ممكن من أجل تجنب استخدام أو تركيب المنتج غير المطابق بشكل غير مقصود. يشمل هذا الفعل فحص منتجات أخرى مصممة أو مصنعة وفق نفس إجراءات المنتج غير المطابق و/أو حزم سابقة من نفس المنتج.
بالنسبة للأعمال الجارية، يتم إجراء التصحيح بأقرب وقت ممكن من أجل الحد من تكلفة التصليح، أو الاسترجاع أو الإتلاف. ويعاد ضبط المنتج المصلح، المسترجع، أو المعدل ويخضع لاختبار جديد من أجل التحقق من مطابقته للمتطلبات المحددة.
وقد يكون من الضروري استدعاء منتج منتهٍ، سواءً كان في مخزن المنتجات المنتهية، أو في الطريق إلى الموزع، أو في مخازنه، أو قيد الاستخدام (انظر ١١-٢). وترتبط قرارات الاستدعاء باعتبارات متعلقة بالسلامة، وبالمسؤولية عن المنتج، وبإرضاء الزبون.

١٤-٧ الوقاية من التكرار

من الضروري اتخاذ إجراءات مناسبة من أجل تجنب تكرار عدم المطابقة (انظر ١٥-٥ و ١٥-٦).

١٥) الإجراءات التصحيحية

١٥-١ عموميات

يبدأ القيام بأفعال تصحيحية لحظة اكتشاف مشكلة في الجودة، ويتطلب ذلك اتخاذ إجراءات لإزالة أو الحد من تكرار المشكلة.

يفترض في الأفعال التصحيحية أن يكون المنتَج غير المطابِق قد أُصلح وسُحِب واُستعيد أو أُتلِف. يتم الحصول على أفعال تصحيحية لإزالة سبب عدم المطابقة من المصادر التالية:

أ- التدقيق الداخلي و/أو الخارجي.

ب- تقارير عن عدم المطابقة في العمليات.

ج- مراجعة الإدارة.

د- عودة المعلومات من السوق.

و- شكاوى الزبائن.

الأفعال الخاصة بإزالة أسباب عدم المطابقة الموجودة أو الكامنة موجودة في الفقرات من ١٥-٢ إلى ١٥-٨.

١٥-٢ توزيع المسؤوليات

غالباً ما تكون المسؤوليات والصلاحيات من أجل القيام بأفعال تصحيحية معرّفة في إطار نظام الجودة. ومن المناسب أن يكون التنسيق والتسجيل وقيادة الأفعال التصحيحية المرتبطة بكل سمات نظام الجودة موزعة ضمن المؤسسة، وأن يشارك في تحليلها وتنفيذها فعاليات مختلفة في المؤسسة كالتصميم، والمشتريات، والهندسة والإنتاج، وضبط الجودة.

١٥-٣ تقييم أهمية المشكلة

من المناسب تقييم أهمية المشكلة التي لها أثر على الجودة حسب تأثيرهـا الكمـوني على تكلفة الإنتاج، على التكلفة المتعلقة بالجودة، على الأداء، على أمان التشـغيل، وعلى السلامة ورضى الزبون.

١٥-٤ البحث عن الأسباب الممكنة

من المناسب تحديد المتغيرات الهامة التي لها أثر على مقـدرة العمليـات في تلبيـة المتطلبات المحددة. ومن المناسب أيضاً تحديد العلاقة بين السبب والأثر بالأخذ بعـين الاعتبار كل الأسباب الممكنة. ومن المناسب تسجيل نتائج هذا البحث.

١٥-٥ تحليل المشكلة

أثناء تحليل مشكلة متعلقة بالجودة، يجب تحديد الأسباب العميقة قبل التخطيط لفعل تصحيحي. غالباً ما يكون السبب الرئيسي ليس بديهياً، ويتطلب تحليـلاً عميقـاً لمواصفات المنتج ولكل العمليات، والأعمال وسجلات الجودة، وتقارير الاستخدام وشكاوى الزبائن. تفيد الطرائق الإحصائية في تحليل المشكلة (انظر الفقـرة ٢٠). ويُنصح إنشاء إضبارة يسجل فيها كل حالات عدم المطابقة للمساعدة في تحديـد المشاكل التي لها مصدر مشترك مقابل تلك التي تشكل حالات فريدة.

١٥-٦ إزالة الأسباب

من المناسب اتخاذ إجراءات مناسبة من أجل إزالة أسباب عدم المطابقة الموجـودة أو الكامنة. من الممكن أن يؤدي تحديد الأسباب الكامنة إلى تغيـيرات في عمليـات الإنتاج، التوضيب، المعالجة، النقل أو التخزين، تغييرات في مواصفات المنتـج و/أو

مراجعة لنظام الجودة. من المناسب إجراء أفعال على مستوى المشكلة من أجل تجنب تكرار عدم المطابقة.

١٥-٧ التحكم بالعمليات

إن التحكم الكافي بالعمليات والإجراءات يمنع تكرار المشكلة. ومن المناسب عندما يتم إجراء أفعال تصحيحية، أن تتم مراقبة آثارها من أجل ضمان الوصول إلى الأهداف المتوخاة.

١٥-٨ التعديلات

تسجّل التعديلات الناجمة عن أفعال تصحيحية ضمن تعليمات العمل، في الوثائق المتعلقة بعمليات التصنيع، في مواصفات المنتج و/أو وثائق نظام الجودة. تعتبر عملية مراجعة الإجراءات المستخدمة ضرورية من أجل اكتشاف وإزالة المشاكل الكامنة.

١٦) النشاطات اللاحقة للإنتاج

١٦-١ التخزين

من المناسب وضع طرق مناسبة للتخزين لضمان حفظ المنتجات وتجنب تخربها. ومن المناسب أن تكون شروط التخزين وحالة المنتج في التخزين مراقبة ضمن مجالات مناسبة لضمان تلبيتها للمتطلبات المحددة وكشف أي ضياع، أو ضرر أو تخرب في المنتج (انظر ١٠-١-٥ و ١٠-٤).

١٦-٢ التسليم

الاستعدادات للحفاظ على جودة المنتج ضرورية في كل مراحل التسليم. من المناسب تحديد كل المواد، وبشكل خاص تلك التي تكون فترة حفظها قصيرة أو تتطلب حفظاً خاصاً أثناء النقل أو التخزين، وأن توضع إجراءات مكتوبة ومحدثة بشكل يضمن عدم إرسال أي منتج مخرب ووضعه في الاستخدام.

١٦-٣ التركيب

من المناسب أن تساهم إجراءات التركيب، بما فيها تعليمات الاستخدام، في التركيب الصحيح وأن يتم توثيقها. ومن المناسب أن تشمل الاحتياطات التي تجنب الاستخدام السيء أو ما قد يؤدي إلى تدهور الجودة وأمان التشغيل، أو السلامة، أو أداء المنتج أو المادة.

١٦-٤ الخدمات المرافقة

١٦-٤-١ من المناسب، كما هي الحال بالنسبة لكل منتج جديد، اعتماد التصميم ووظيفة العدد والتجهيزات الخاصة الموجهة لنقل وصيانة المنتجات أثناء أو بعد التركيب (انظر ٨-٥).

١٦-٤-٢ من المناسب التحكم بتجهيزات الضبط، القياس والاختبار في الموقع (انظر الفقرة ١٣).

١٦-٤-٣ يتم وضع إجراءات مكتوبة وتعليمات مرافقة، بشكل كامل وبالوقت المناسب، تتعلق بالتجميع والتركيب في الموقع والوضع في الخدمة،

والتشغيل، ولائحة بقطع الغيار وصيانة كل منتج. كما يتم التحقق من أن التعليمات واضحة للقارئ.

١٦-٤-٤ ضمان دعم لوجستيكي ملائم يشمل الاستشارات التقنية، التزويد بقطع الغيار، وخدمة ماهرة لما بعد البيع . ومن المناسب أن تكون المسؤوليات موزعة بوضوح ومتفق عليها بين المتعاقدين الفرعيين والموردين والزبائن.

١٦-٥ ما بعد البيع

يوضع تصور لنظام التقاط للاستعلام عن حالات الخلل أو العيوب في المنتج من أجل القيام بأفعال تصحيحية سريعة. من المناسب أن تكون المعلومات المتعلقة بشكاوى الزبائن، بتواتر وأنماط الأعطال، أو بأي مشكلة في الاستخدام، متوفرة من أجل المراجعة والقيام بأفعال تصحيحية بالتصميم، بالتصنيع و/أو استخدام المنتج.

١٦-٦ التغذية الراجعة للمعلومات من السوق

يوصى بإقامة نظام لرجوع المعلومات المتعلقة بنتائج الاستخدام من أجل مراقبة سمات الجودة للمنتجات أثناء فترة حياتها. هذا النظام يسمح بالتحليل بشكل مستمر لمستوى تلبية متطلبات أو توقعات الزبون فيما يتعلق بجودة المنتج بما في ذلك السلامة وأمان التشغيل.

١٧) السجلات المتعلقة بالجودة

١٧-١ عموميات

يجب أن تقيم المؤسسة وتحدث إجراءات مكتوبة في طـــرق التحديـــد، الجمـــع، الفهرسة، الولوج، التصنيف، التخزين، الصيانة، البحث ومعالجة السجلات الملائمـة المتعلقة بالجودة. من الضروري أيضاً تثبيت سياسة تتعلق بتوفر السجلات وولـــوج الزبائن والمتعاقدين الفرعيين إليها. كما أنه من المناسب تثبيت سياسة تتعلق بتغيـــير وتعديل النماذج المختلفة من الوثائق وذلك ضمن إجراءات مكتوبة.

١٧-٢ التسجيلات المتعلقة بالجودة

يوصى بأن يفرض نظام الجودة تحديث سجلات كافية من أجل إثبـــات المطابقـــة للمتطلبات المحددة والتحقق من التطبيق الفعلي لنظام الجودة. وتحليـــل الســـجلات المتعلقة بالجودة، بما يغني الأفعال التصحيحية والتحسينات بشكل هام. وفيما يلـــي بعض الأمثلة عن السجلات المتعلقة بالجودة بما في ذلك مخططات يجب التحكم بها:

- تقارير الضبط.
- معطيات الاختبار.
- تقارير التقييم.
- تقارير الاعتماد.
- تقارير الدراسة والتدقيق.
- تقارير الفحص المتعلقة بالمواد.
- نتائج التقييس.

- تقارير حول التكلفة المتعلقة بالجودة.

يتم الاحتفاظ بالسجلات المتعلقة بالجودة ضمن فترة زمنية محددة؛ بحيث يمكن من إيجادها بسهولة من أجل تحليلها لتشخيص تطور نتائج قياس الجودة، وأيضاً الحاجة إلى فعالية الأفعال التصحيحية.

يتم تخزين وحماية السجلات المتعلقة بالجودة، بواسطة تدابير مناسبة، من الضرر والضياع والتخرب الناجم عن الظروف المحيطية.

٣-١٧ التحكم بالتسجيلات المتعلقة بالجودة

يحدد نظام الجودة تواجد وثائق كافية لمتابعة وإظهار التطابق مع المتطلبات المحددة والتطبيق الفعلي لنظام الجودة. يوصى بتضمينها الوثائق المناسبة المعدة من قبل المتعاقدين الفرعيين. من المناسب أن تكون جميع الوثائق مقروءة، مؤرخة (بما في ذلك تواريخ المراجعة)، نظيفة، سهلة التعرف والإيجاد، ومحفوظة في مكان ظروفه المحيطية ملائمة من أجل تقليل التخرب أو الضرر وتجنب الضياع. والسجلات يمكن أن تعرض على شكل أوراق أو وسائط معلوماتية أو مستند أخر. ومن ناحية أخرى، من المناسب أن يحدد نظام الجودة طريقة لتعريف فترات الحفظ ، السحب و/أو الإتلاف للوثائق عندما تكون تلك الوثائق عديمة الفائدة.

فيما يلي بعض الأمثلة لنماذج الوثائق التي يجب التحكم بها:

- الرسومات.
- المواصفات.
- إجراءات وتعليمات الضبط.
- إجراءات الاختبار.

- تعليمات العمل.
- أنماط التشغيل.
- دليل الجودة (انظر ٥-٣-٢).
- مخطط الجودة.
- الإجراءات العملياتية.
- إجراءات نظام الجودة.

١٨) الأفــراد

١٨-١ التأهيل

١٨-١-١ عموميات

من الضروري تحديد الحاجات في تأهيل الأفراد، ويوصى بوضع وتحديث إجراءات مكتوبة أثناء التأهيل. وكذلك إقامة تأهيل مناسب لكل فئات الأفراد الذين يمارسون نشاطات في المؤسسة لها أثر على الجودة. وأيضاً إعارة انتباه خاص للمؤهلات وللانتقاء وتأهيل الأفراد المعينين حديثاً، وللأفراد المرسلين لفعاليات جديدة. وأخيراً، يوصى بتحديث السجلات المتعلقة بالتأهيل.

١٨-١-٢ أفراد الإدارة والتأطير

من المناسب تقديم تأهيل لأفراد التأطير يسمح لهم بفهم نظام الجودة وبالتحكم بالأدوات والتقنيات المطلوبة؛ من أجل أن يساهموا بفاعلية في

تطبيق النظام. ومن المناسب أيضاً أن يعلم أفراد التأطير بالمعايير المتوفرة لتقييم فعالية النظام.

١٨-١-٣ الأفراد التقنيون

من المناسب أيضاً تأمين تأهيل للأفراد التقنيين لتدعيم مساهمتهم في نجاح نظام الجودة. ويوصى بعدم الاقتصار على الأفراد الذين يمارسون أفعالاً مرتبطة مباشرةً بالجودة، بل إلحاق الفعاليات الأخرى مثل التسويق والمشتريات وهندسة العمليات والمنتجات. ومن المناسب الاهتمام أيضاً بالتقنيات الإحصائية مثل تلك المشار إليها في الفقرة ٢٠-٢.

١٨-١-٤ المسؤولون عن العمليات وأفراد الإنتاج

يجب أن يتلقى كل المسؤولين عن العمليات وأفراد الإنتاج تأهيلاً سواءً في الإجراءات أو في المهارات الضرورية لتنفيذ مهامهم؛ أي في:

- الوضع الصحيح في التشغيل للأجهزة والأدوات والآلات الواجب استخدامها.
- قراءة وفهم الوثائق المقدمة.
- العلاقة الموجودة بين مهامهم والجودة.
- السلامة في موقع العمل.

من المناسب أن يكون الأفراد، إن وجد، مؤهلين بشهادة تثبت مهاراتهم (مثلاً في مجال اللحام). ومن المناسب تصور تأهيل أساسي في التقنيات الإحصائية.

١٨-٢ المؤهلات

من الضروري فرض والاستناد إلى وثائق في تأهيل الأفراد الذين ينفذون عمليات معينة أو اختبارات أو ضبوطات متخصصة، وأن تقيّم هذه المؤهلات وأن تستثمر عندما يكون ذلك ضرورياً، وبشكل خاص الأعمال التي تستوجب السلامة. ومن المناسب دراسة ضرورة تقييم و/أو فرض امتحانات دورية للمهارة و/أو المقدرة. ومن المناسب أيضاً الأخذ بعين الاعتبار التعليم والتأهيل والخبرات الملائمة.

١٨-٣ التحفيز

١٨-٣-١ عموميات

يبدأ تحفيز الأفراد بفهمهم للمهام الموكلة إليهم وللطريقة التي تساهم فيها هذه المهام بنشاط المجموعة. ومن المناسب جعل الأفراد يعون أهمية العمل الجيد على كل المستويات وعواقب النتائج الضعيفة على الأفراد الآخرين وعلى رضى الزبائن وعلى تكلفة التصنيع وعلى ازدهار المؤسسة.

١٨-٣-٢ مجالات التطبيق

لا يقتصر تركيز الجهود الموجهة لتشجيع الأفراد على الجودة في الأداء على أفراد الإنتاج بل تشمل أيضاً أفراد التسويق ، التصميم، التوثيق، المشتريات، الضبط، التوضيب، الإرسال والخدمات المرافقة. كما يجب أن يكون مشمولاً في ذلك أفراد الإدارة والأفراد الوظيفيون والعملياتيون.

١٨-٣-٣ التحسيس بالجودة

من المناسب التركيز على الحاجة للجودة بواسطة برنامج تحسيس بها يشمل برامج أولية لتعريف الموظفين الجدد، وبرامج إعادة تأهيل دورية للموظفين القديمين وتعليمات للموظفين المعرضين لأفعال تصحيحية ووقائية وإجراءات أخرى.

١٨-٣-٤ قياس الجودة

من المناسب تطوير وسائل موضوعية ودقيقة لقياس الحصول على الجودة. هذه القياسات يجب أن تعمم حتى يستطيع الأفراد أن يروا بأنفسهم ما هم قيد إنجازه فردياً أو جماعياً. وهذا يساعدهم على تحسين الجودة. كما أنه من المناسب الاعتراف بالعمل المنجز.

١٩) السلامة المتعلقة بالمنتج

يجب تحديد الجوانب المتعلقة بسلامة المنتج والعمليات بهدف زيادة هذه السلامة. وتشمل المراحل ما يلي:

أ- تحديد النواظم المتعلقة بالسلامة من أجل جعل صياغة مواصفات المنتج أكثر فعالية.

ب- إجراء اختبارات تقييم للتصميم وتقييم للنماذج من حيث السلامة واعتماد نتائج الاختبارات.

ج- تحليل التعليمات وتحذيرات الاستخدام الموجهة للمستخدمين، ودليل الصيانة ومواد الملصقات والترويج، بهدف تقليل الفهم الخاطئ، وخاصة فيما يتعلق بالاستخدام المحدد والمخاطر المعروفة.

د- تطوير وسائل تتبع الأثر لتسهيل استدعاء المنتج (انظر ١١-٢، ١٤-٢، ١٤-٦).

هـ- الأخذ بالحسبان مخطط للطوارئ في حالة الاستدعاء الضروري للمنتج.

٢٠) استخدام الطرائق الإحصائية

٢٠-١ التطبيقات

يعتبر التحديد والتطبيق الصحيح للطرائق الإحصائية الحديثة عنصران هامان للسيطرة على كل طور من العمليات في المؤسسة. ولذلك يجب وضع إجراءات مكتوبة ومحدثة لاختيار وتطبيق الطرائق الإحصائية في:

أ- تحليل السوق.

ب- تصميم المنتج.

ج- توصيف أمان التشغيل، الدراسات التنبؤية في طول عمر المنتج واستمراره.

د- الدراسات في التحكم بالعمليات ومقدرة العمليات.

هـ- تحديد مستوى الجودة في قوائم العينات.

و- تحليل المعطيات، تقييم النتائج وتحليل عدم المطابقة.

ز- تحسين العمليات.

ح- تقييم السلامة وتحليل المخاطر.

٢٠-٢ التقنيات الإحصائية

تسمح التقنيات الإحصائية المحددة بإقامة وضبط والتحقق من النشاطات التي تشمل، بشكل غير حصري، ما يلي:

أ- قوائم الخبرة والتحليل العاملي.

ب- تحليل التشتت والتحليل التراجعي.

ج- اختبارات الدلالة.

د- بطاقات الضبط وتقنيات المجاميع المراكمة.

هـ- العينات الإحصائية.

المــراجــع

1] ISO 9000-1:1994, Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité- Partie 1: Lignes directrices pour leur sélection et utilisation.

2] ISO 9000-2:1993, Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité- Partie 2: Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001, l'ISO 9002 et l'ISO 9003.

3] ISO 9000-3:1991, Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité - Partie 3: Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001 au développement, à la mise à disposition et à la maintenance du logiciel.

4] ISO 9000-4:1993, Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité - Partie 4: Guide de gestion du programme de sûreté de fonctionnement.

5] ISO 9001:1994, Système qualité- Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées.

6] ISO 9002:1994, Système qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées.

7] ISO 9003:1994, Système qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en contrôle et essais finals.

8] ISO 9004-2:1991, Gestion de la qualité et élements de système qualité - Partie 2: Lignes directrices pour les services.

9] ISO 9004-3:1993, Management de la qualité et élements de système qualité - Partie3: Lignes directrices pour les produits issus de processus a caractère continu.

10] ISO 9004-4:1993, Management de la qualité et élements de système qualité- Partie4: Lignes directrices pour l'amélioration de la qualité.

11] ISO 10011-1: 1990, Lignes directrices pour l'audit des systèmes qualité - Partie 1: Audit.

12] ISO 10011-2: 1991, Lignes directrices pour l'audit des systèmes qualité - Partie2: Critères de qualification pour les auditeurs de systèmes qualité.

13] ISO 10011-3: 1991, Lignes directrices pour l'audit des systèmes qualité - Partie 3: Gestion des programmes d'audit.

14] ISO 10012-1: 1992, Exigences d'assurance de la qualité des équipements de mesure- Partie 1: Confirmation métrologique de l'équipement de mesure.

15] ISO 10013: - , Lignes directrices pour l'élaboration des manuels qualité.

16] ISO/TR 13425: - , Lignes directrices pour la sélection des méthodes statistiques dans la normalisation et les spécifications.

17] Recueil de normes ISO 3:1989, Méthodes statistiques.

عناوين صدرت في سلسلة الرضا للمعلومات

اسم الكتاب	المؤلف	تاريخ النشر
١- بيئة النوافذ WINDOWS 3.11	م. أحمد شربك	١٩٩٤
٢- مبادىء الصيانة والشبكات	م. عبد الله أحمد	١٩٩٤
٣- معالجة النصوص MS WORD 6.0	د. هيثم البيطار	١٩٩٥
٤- ادخل إلى عالم WINDOWS 95	م. مهيب النقري	١٩٩٦
٥- إدارة قواعد البيانات في MS ACCESS	زياد كمرجي - بيداء الزير	١٩٩٧
٦- التوابع والماكروات في MS EXCEL 97	أ. زياد كمرجي	١٩٩٧
٧- مرجع تعليمي شامل لبرنامج معالجة النصوص MS WORD 97	د. هيثم البيطار	١٩٩٧
٨- مرجع تعليمي شامل في MS EXCEL 97	أ. زياد كمرجي	١٩٩٧
٩- مرجع تعليمي شامل في صيانة الحواسب الشخصية	م. عبد الله أحمد	١٩٩٨
١٠- مرجع تعليمي في برنامج الرسم والتصميم الهندسي AutoCAD 14	م. إحسان مردود	١٩٩٨
١١- المرجع التدريبي الشامل لـــ WINDOWS 98	م. إياد زوكار	١٩٩٨
١٢- ادخل إلى عالم WINDOWS 98	م. مهيب فواز النقري	١٩٩٨
١٣- الانترنيت وإنترانيت وتصميم المواقع	م. عبد الله أحمد	١٩٩٨
١٤- تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين	هاني شحادة الخوري	١٩٩٨
١٥- الإدارة الإستراتيجية للشركات والمؤسسات	د. يونس حيدر	١٩٩٩

عناوين ستصدر قريباً

اسم الكتاب	المؤلف	تاريخ النشر المتوقع
١- نظام الـ ISO 9001- 9004	م.محمد حسن _ م.بسام عزام	١٩٩٩
٢-بحوث التسويق	د. طلال عبود- د.حسين علي	١٩٩٩
٣-فن إدارة البشر	د. محمد مرعي مرعي	١٩٩٩
٤-دليل الجودة	د. طلال عبود-أ.ماهر العجي	١٩٩٩
٥- تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين - الجزء الثاني	د.معن النقري	١٩٩٩
٦- الدعاية والتسويق ومعاملة الزبائن	م. حنا بللوز	١٩٩٩

متقدم متوسط مبتدئ

للجميـع

REDA COMPUTER CENTER

ISO 9000

